



Universidad
Zaragoza

Trabajo de Fin de Grado

Madrid Destino Turístico Inteligente

Madrid Smart Tourism Destination

Autor

Ignacio Muñoz Guitart

Director

Raúl Postigo Vidal

Escuela de Turismo Universidad de Zaragoza

2019

Índice

1. Resumen.....	3
2. Introducción.....	4
2.1. Objetivos	4
2.2. Justificación del trabajo	5
3. Marco Teórico	5
3.1. Introducción al concepto <i>smart city</i>	6
3.2. Destino Turístico Inteligente	7
4. El caso de <i>Madrid Precious Time</i> : Concepto y estrategias para un destino inteligente.....	13
5. Metodología.....	15
6. <i>Benchmarking</i> de planes estratégicos de destinos inteligentes: Estudio comparativo entre regiones.....	20
7. Conclusiones del estudio y propuestas para Madrid como DTI.....	37
8. Bibliografía.....	42
9. Anexos	47

1. Resumen

La realización de este proyecto está focalizada a dar a conocer las medidas necesarias para hacer de una ciudad del siglo XXI un destino turístico que tiene como sistema nervioso las últimas tecnologías. Mediante este estudio de investigación se pretende avanzar hacia un acercamiento de la ciudad de Madrid al concepto de *smart city* planteando medidas correctivas para dar solución a los problemas actuales de contaminación, movilidad y urbanismo. Vamos a ver los proyectos de destino turístico inteligente (DTI) de ciudades españolas e internacionales y ver si son aplicables al proyecto urbano de Madrid como destino turístico . El turismo juega un gran papel y el objetivo es potenciar de una manera eficiente y sostenible en el tiempo este sector en la ciudad, ya que genera importantes sinergias con otras materias municipales y se resume en un desarrollo económico y social para la ciudad de Madrid.

Abstract

The realization of this work is focused on publicizing the measures needed to make a 21st century city a tourist destination that has as its nervous system the latest technologies. The aim of this research study is to bring the city of Madrid closer to the concept of the *smart city* by proposing corrective measures to solve the current problems of pollution, mobility and urban planning. Let's see the smart tourism destination (STD) projects of Spanish and international cities and see if they are applicable to the urban project of Madrid as a smart destination. Tourism plays a great role and the aim is to promote this sector in the city in an efficient and sustainable manner over time as it generates synergies with other municipal matters and can be summed up in an economic and social development for the city of Madrid.

2. Introducción

El concepto de turismo como lo conocemos hasta ahora viene dado por unas pautas que se han seguido hasta hace muy pocos años. Es evidente el desarrollo del sector y que se han ido produciendo diversos acontecimientos provocando, no sólo cambios en las fluctuaciones de la actividad turística sino el modo de desempeñar esta actividad en el destino.

El sector turístico ha evolucionado adaptándose a tendencias y preferencias del mercado turístico, respondiendo a sus necesidades y con el objeto de satisfacer la demanda de nuevos productos y experiencias. Por otro lado, la incorporación de la filosofía *smart* al destino ha significado una aplicación y generación de modelos de gestión turística eficientes y sostenibles que se están adaptando a todo tipo de destinos turísticos.

Además, los clientes de experiencias turísticas en el destino, ahora más informados que nunca, cuentan con una mayor conexión con el destino y con su entorno. Este hecho se da gracias al desarrollo de tecnologías de la información y comunicación (TICs) en el destino. La aplicación paulatina de medidas para el desarrollo del destino turístico inteligente crea unos beneficios y mejora de la calidad de vida no sólo para turistas sino también para ciudadanos residentes.

2.1.Objetivos

Este trabajo de fin de grado se va a centrar en el estudio y conceptualización de los Destinos Turísticos Inteligentes apoyados por una investigación de las ciudades más punteras de todo el mundo en esta materia. A través de este estudio de investigación de inteligencia, se propondrán medidas para aplicar al destino turístico de Madrid.

Para conocer el campo de los destinos turísticos inteligentes, un concepto relativamente innovador en el turismo, estudiaremos las ciudades que proyectan planes similares, aplicables a la ciudad de Madrid. El compendio de medidas de los planes, será objeto de estudio para luego seleccionar las que más convienen para la propuesta final de iniciativas y mejoras centradas en turismo para Madrid.

El objetivo final de este trabajo es analizar la viabilidad para la aplicación del concepto de Destino Turístico Inteligente a la ciudad de Madrid y plantearlo como modelo a seguir para futuros proyectos de este tipo.

2.2. Justificación del trabajo

Para la elección del tema del trabajo, la idea inicial cubría el concepto del turismo en la ciudad de Madrid por ser la ciudad donde resido actualmente. Posteriormente y debido al auge de las nuevas tecnologías en materia turística y a la falta de medidas de sostenibilidad medioambiental actualizadas a la situación que hoy padece Madrid, decidí poner en valor la idea del concepto *smart* en relación al turismo en este destino.

A pesar de tener conocimiento a cerca de planes en marcha en esta materia en la ciudad de Madrid, la escasez de información a cerca de estos, me hicieron dar el paso y saber más sobre qué propuestas y medidas se podrían aplicar. Y con ello crear un valor añadido en la ciudad, aprovechable por turistas y residentes y con colaboración del sector público y privado.

3. Marco Teórico

La evolución de las ciudades ha propiciado una inclusión de los turistas en la vida diaria de las mismas. Esta implicación se resume en un mismo trato para ciudadanos que para turistas en materia de responsabilidades cívicas. Los ciudadanos a su vez son transmisores de datos para empresas turísticas y administraciones que los utilizan para conocer las necesidades de la ciudad y mejorar los servicios. El modelo de *smart city* está cada vez más presente en el mundo globalizado. Esta inteligencia se aplica a su vez al Destino Turístico el cual ocupa un puesto relevante en este nuevo marco competitivo internacional.

Empresas de turismo y compañías tecnológicas se han embarcado en proyectos de desarrollo de experiencias de ocio y turismo. Sin embargo el DTI da un paso más y se centra en la accesibilidad y sostenibilidad del destino además de favorecer la innovación y el crecimiento tecnológico para aplicarlo a la explotación turística del entorno.

Hoy en día la concepción de un desarrollo urbano sostenible así como la integración, la acción preventiva y la importancia de la protección ambiental, maximizan e incrementan la importancia y el valor que pueden tener las políticas de desarrollo sostenible. La planificación urbanística va unida a la necesidad de que el nuevo urbanismo del siglo XXI promueva un desarrollo socioeconómico sin comprometer el futuro del medio ambiente. Todo esto se resume en conseguir como objetivo ciudades más eficientes económica, ambiental y socialmente, y creando las bases para lograr erigir ciudades inteligentes.

En los últimos años se le está dando mucha importancia a la sostenibilidad en las ciudades. Este desarrollo sostenible se empieza a ver acompañado de una aparición de nuevas posibilidades gracias a unas infraestructuras cada vez más informatizadas. Las plataformas informáticas, internet y otros programas que promueven la versatilidad de los servicios ofrecidos hacen que este nicho de usuarios sea colaborativo y global. Todos estos avances son cada vez más importantes para adaptar la demanda de servicios en las ciudades, es decir conseguir una resiliencia deseada para seguir creciendo de una manera sostenible en el tiempo.

3.1.Introducción al concepto *smart city*

Las ciudades son consideradas centros de la civilización contemporánea y de la sociedad civil habiendo sido siempre vistas como lugares de innovación y cultura (Polezé, 2008), no obstante, las ciudades también son centros de crecimiento económico, de salud y de educación. Todo ello causa un crecimiento demográfico en las ciudades que suele traer consigo problemas sociales, económicos, culturales y medioambientales. Como consecuencia de estos problemas, crece el interés en la creación de políticas más inteligentes. Para tal fin, se incrementa la búsqueda de ayuda de ciertas organizaciones y las ciudades se preocupan por el cumplimiento de los objetivos propuestos y los compromisos establecidos. Aparece por tanto, la concienciación de que ofreciendo soluciones inteligentes con las transformaciones que ello conlleva, cambia radicalmente la forma en la que se han visto las ciudades hasta ahora (Comisión Electrotécnica Internacional, 2014).

El concepto de Ciudad Inteligente o *smart city*, ha tenido una gran acogida como modelo urbano de solución a la crisis, teniendo como argumentación básica la eficiencia (Fernández, 2015). Se está impulsando a través de órganos europeos la *smart city* con un conjunto de iniciativas de I+D+i en el marco de la Agenda Digital Europea. Es así como emerge la idea de Ciudad Inteligente en respuesta a los problemas urbanos del siglo XXI, de la mano de las nuevas tecnologías para modernizar la infraestructura y los servicios (Albino, Berardi y Dangelico, 2015), algo que aclararía antes Vanolo (2014: p. 110), y es que, "*la ciudad inteligente se configuraría así como un centro de innovación que busca soluciones a los problemas económicos, sociales y ambientales de las urbes del siglo XXI*".

Li, Hu, Huang y Duan (2016) hacen una aproximación del término *smart*. El concepto *smartness* se refiere a la facilidad con la que los usuarios obtienen los servicios automáticamente. Según estos autores, ser *smart* permite identificar las necesidades de los usuarios y ofrecerles

servicios de información adecuados a sus necesidades mediante dispositivos tecnológicos. El objetivo no es la tecnología sino el resultado tecnológico para estas personas.

Según Moreno (2015), el concepto de Ciudad Inteligente va ahora desde la dimensión tecnológica hacia otras relacionadas con la calidad de vida, el desarrollo económico y la innovación, todo ello gracias a la integración de la tecnología en procesos productivos que consiguen una mayor eficiencia. Según la Comisión de Ciudades Inteligentes y del Conocimiento de CGLU (2012), debido al desarrollo de las TIC, en los procesos de innovación y gestión, se ha generado el nuevo modelo de Ciudad Inteligente, donde estas se posicionan como modelo esencial para hacer de las ciudades lugares funcionales, modernos y habitables. Este nuevo concepto surge de la necesidad de modificar los modelos de organización de las ciudades, un concepto que está en constante revisión y modificación.

3.2.Destino Turístico Inteligente

La concepción del término "Turismo Inteligente", es considerado de diferentes formas según políticas occidentales u orientales. En los países occidentales ha adoptado un enfoque no tan orientado al desarrollo turístico sino al desarrollo sostenible y a la relación entre turista y destino, en este aspecto cabe esperar que se centre a largo plazo y de una manera sostenible para planificar, desarrollar y comercializar productos y negocios turísticos (Li et al. 2016). Según Gretzel, Sigala y Koo (2015), en Asia del Este, todas las acciones que se han llevado a cabo en torno al turismo inteligente, se han orientado a desarrollar una infraestructura tecnológica, mientras que en Europa se han llevado a cabo iniciativas que se identifican con proyectos de *smart city*, y que han favorecido la aparición de los destinos turísticos inteligentes. En este caso estas iniciativas van relacionadas con la innovación y competitividad, mediante el desarrollo de aplicaciones que mejoran la experiencia turística del visitante (SEGITTUR, 2015).

"El turismo inteligente es un prometedor escenario resultado de un acercamiento en el espacio entre residentes y turistas, más personalizado y por consiguiente hace aún más relevante la experiencia turística. Por otro lado, permite desarrollar mayores oportunidades de creación de nuevos servicios y/o mejora de los ya existentes, de nuevos modelos de negocio y de mercados emergentes como resultado de estructuras más flexibles y diferentes perspectivas en la creación de valor" (Gretzel, Sigala, Xiang y Koo, 2015: p. 179)

De acuerdo con Höjer y Wangel (2015: p. 180), *"El turismo inteligente no es tanto los avances tecnológicos individuales sino la interconexión, sincronización y el uso concentrado de las*

tecnologías de información y comunicación que constituyen el concepto de inteligencia". Lazer (2009) se refiere a nuevas modalidades de comunicación, nuevas formas para la obtención de datos, de análisis e intercambios; y por tanto, nuevas oportunidades de generar valor.

Lo que defiende López de Ávila (2015: p. 180) para definir destino inteligente, es que se trata de *"un destino turístico innovador, construido bajo una estructura de estado basada en el arte tecnológico, garantizando el desarrollo sostenible de las áreas turísticas, siendo estas accesibles a todos, que facilitan la interacción del visitante con lo que le rodea incrementando la calidad de la experiencia en el destino y mejorando la calidad de vida del residente"*.

Otra definición que resulta interesante es la aportada por Gretzel et al. (2015), se refieren a turismo inteligente como el turismo apoyado por esfuerzos integrales en el destino para recoger y agregar/aprovechar datos derivados de la infraestructura, conexión social, fuentes gubernamentales/organizacionales y mano de obra en combinación con el uso de tecnologías avanzadas, para transformar la información y los datos en experiencias *in situ* e incrementar el valor de negocio con un objetivo claro basado en la eficiencia, sostenibilidad y enriquecimiento de experiencias.

Los gobiernos de China y Corea del Sur están promoviendo iniciativas enfocadas en su mayoría a construir una infraestructura tecnológica que apoye el turismo inteligente (Hwang, Park y Hunter, 2015). En Europa, muchas de las iniciativas de turismo inteligente salieron de proyectos de ciudades inteligentes y están más enfocadas a la innovación, competitividad y desarrollo de aplicaciones inteligentes para el consumidor final que aportan un enriquecimiento de las experiencias turísticas (Lamsfus, Martín, Azua-Sorzabal y Torres-Manzanera, 2015).

Internet ha sido la tecnología que más ha influido en el turismo, convirtiéndose en medio de comunicación universal, ha permitido modificar la distribución de productos y servicios (Werthner y Klein, 1999). El desarrollo de las tecnologías de comunicación, han reestructurado la industria y de esta manera, el turista se ha convertido en el propio gestor de la experiencia y ha permitido simplificar el proceso de intermediación turística (Buhalis y Licata, 2002) y de este modo ha crecido el empoderamiento del turista gracias al uso de la tecnología (Buhalis, 2011). Este nuevo turista está hiperconectado y mantiene una estrecha vinculación con los dispositivos móviles y el uso de las TIC (Zheng Xiang, Magnini y Fesenmaier, 2015; Buhalis y Foerste, 2014). Es ahora cuando el turista genera sus propias experiencias gracias a los procesos de co-creación antes, durante y después del viaje (Buhalis y Amaranggana, 2015;

Neuhofer, Buhalis y Ladkin, 2015) los cuáles son soportados por las diferentes soluciones tecnológicas (Redes sociales, videos inspiradores, foros, blogs, etc.).

Sin embargo, para que un destino sea inteligente, no sólo trasciende el elemento tecnológico sino que el transporte, los espacios verdes y otros elementos de suma importancia que juntos y bien diseñados y estructurados pueden hacer que una determinada localidad o región pase a ser un destino inteligente. Por esta razón tiene que haber unas sinergias entre estos elementos y la tecnología, ya que gracias a los avances tecnológicos, estas estructuras pueden ser mejoradas y generarían unas condiciones de mayor calidad de vida.

Los Destinos turísticos Inteligentes nacen a raíz del concepto de Ciudad Inteligente y hace uso de un canal de comunicación como medio para intercambiar información de manera rápida y fácil entre usuarios, ya sean visitantes o residentes. Por consiguiente, el DTI incorpora el uso de las TIC en el desarrollo y producción de procesos turísticos (Wang, 2013), y utiliza herramientas y técnicas tecnológicas disponibles para que la oferta y la demanda co-creen experiencias de valor (Boes, Buhalis e Inversini, 2015).

Para dejar clara la diferenciación entre un destino tradicional y uno inteligente hay que revisar el nivel de tecnificación de los servicios e infraestructura que lo soportan. Estos deben dar una respuesta inmediata a los requerimientos de información del destino. Otro requisito indispensable a estudiar son los ciudadanos, *"uno de los aspectos más importantes y el enfoque de los métodos existentes para el concepto de smart city son sus ciudadanos, es decir, residentes habituales o permanentes de una ciudad"* (Lamsfus, 2015: p. 54). Los ciudadanos son los que demandan la creación de ciertos servicios básicos y la mejora de otros complementarios. Todos estos servicios se erigen como cultura del destino, la misma que el turista está dispuesto a conocer y descubrir.

Figura 1. Descripción de conceptos de Ciudad Inteligente y Destino Inteligente.

CIUDAD INTELIGENTE	DESTINO INTELIGENTE
Se centra en la calidad de vida, el desarrollo tecnológico y la innovación. A través de la integración de la tecnología, se consigue una ciudad más eficiente y un lugar funcional, moderno y habitable	Destino turístico innovador que se centra en la calidad de la experiencia turística y bajo infraestructura tecnológica que garantiza el desarrollo sostenible, accesibilidad para todos e interacción del visitante mejorando la calidad del destino.
Un requerimiento importante para una <i>smart city</i> es su ciudadanía. Son los que demandan la creación y mejora de servicios, y todos ellos son el motor que hacen que el visitante quiera conocer.	En países de occidente se aplican políticas más orientadas a un desarrollo sostenible del destino para así acercarse más al concepto del desarrollo del DTI y la relación entre turista y destino, la cual define el nivel de implicación del destino en materia de turismo inteligente.
Emerge en respuesta a problemas urbanos económicos, sociales y ambientales, de la mano de nuevas tecnologías e iniciativas de I+D+i	Nace del concepto de Ciudad Inteligente y por ello aplica e incorpora el uso de las TICs para tener un mayor dinamismo en los servicios turísticos del destino.

Elaboración propia. Fuente: Las ciudades del futuro: inteligentes, digitales y sostenibles. (2016). Ontiveros, E; Vizcaíno, D; López, V.

Las medidas de inteligencia turística se están aplicando cada vez en más conceptos enfocados al desarrollo de una industria más accesible, innovadora y dando cobertura cada vez a más turistas y residentes. Estas aplicaciones son de suma importancia para alcanzar el concepto de DTI. Algunas medidas inteligentes aplicadas a la ciudad de Madrid son:

- Transporte público inteligente: El transporte urbano genera unos impactos adversos que afectan al equilibrio del desarrollo sostenible, afectando al medio ambiente, a la salud de los ciudadanos, a la economía, a la sociedad y en definitiva, a la calidad de vida de los ciudadanos de una ciudad. Frente a esta situación se plantea la instalación de un sistema de transporte sostenible, el cual permite suplir las necesidades básicas de acceso y desarrollo de individuos, empresas y sociedades, con seguridad y de forma compatible con la salud humana y del medioambiente. Además, el sistema de transporte público, en la mayoría de las ciudades españolas, está siendo el vector de

introducción de las nuevas tecnologías en la ciudad, lo que se traduce en el camino hacia la ciudad inteligente. El Consorcio Regional de Transportes de Madrid también ha planteado medidas impulsando el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible, con horizonte de 12 años (2013 - 2025). En este plan, se siguen las directrices de la Estrategia Española de Movilidad Sostenible (2009) y unas recomendaciones dadas por la Comisión Europea en lo relativo a la movilidad sostenible. El plan establece unos objetivos para el sector del transporte que consisten en reducción de emisiones contaminantes y gases de efecto invernadero y un aumento de la cuota de energías renovables del consumo total del sistema de transportes.

- Realidad Aumentada y Virtual aplicada al turismo: La realidad aumentada (RA) es una de las tecnologías que aún se está desarrollando en muchos sectores. En el turismo, las empresas están explotando cada vez más esta tecnología. La forma de viajar también está cambiando, y los turistas demandan una interconexión entre ellos y la información necesaria de los lugares visitados en tiempo real. Las aplicaciones de RA se combinan con las localizaciones de los dispositivos y ofrecen nuevas experiencias para el visitante, y en un entorno en el que las empresas compiten a un gran nivel en este sector. El llamado turismo "Past View" (basado en rutas guiadas que permiten ver el patrimonio del destino en diferentes momentos o épocas con ayuda de dispositivos tecnológicos), permite al turista acercarse a los espacios patrimoniales de una manera más inmersiva y cercana.
- Geolocalización: Las aplicaciones de RA y de interacción con el visitante no sólo provoca efectos positivos para la experiencia del viaje de estos turistas sino que añade sinergias para las empresas de turismo, como hoteles, restaurantes y para el sector público, como administraciones, ya que gracias a la geolocalización y al estar tan cerca del turista, los gustos, las opiniones y preferencias de estos acerca de según qué actividades o lugares se conocen al instante. Aplicaciones como Layar, desarrollada por SPRXmobile, permiten mostrar al usuario información de su entorno gracias al GPS del dispositivo, la brújula y la cámara del mismo. Al comunicarse la aplicación con Google Maps, las rutas de un punto a otro son intuitivas y llenas de información tal como puntos de interés, restaurantes, cajeros automáticos, etc. Los usuarios pueden compartir información entre ellos, como marcar puntos en el mapa e introducir datos sobre esa ubicación.

- Guía Madrid 5D: Impulsada por la Comunidad de Madrid, esta aplicación utiliza las nuevas tecnologías para crear una nueva experiencia al turista que viaja a Madrid. Esta aplicación móvil dispone de 2.500 imágenes, 140 vistas en 360 grados, 800 puntos de interés en 75 municipios madrileños y 700 fichas multimedia (Guía Madrid 5D. Portal del Ciudadano de la Comunidad de Madrid). La información que ofrece la aplicación en referencia a los puntos de interés creados por la Comunidad de Madrid, están complementados con todos los puntos de que dispone la aplicación sobre la red de información turística de la Comunidad de Madrid, "Mad About Info".
- Smart Malls: Los avances en el comercio electrónico se han extendido hasta nuestras fronteras, en concreto en Tres Aguas, en el municipio de Alcorcón (Madrid). Gracias a la nueva plataforma Ubicua Xperience, este centro comercial se ha puesto en la vanguardia convirtiéndose en el primer centro comercial inteligente de Europa. Esta nueva tecnología permite aplicar la inteligencia de negocio promoviendo la interacción directa entre el centro comercial y los clientes, aportándoles a estos información personalizada, seguridad infantil y ofertas individualizadas, todo ello en tiempo real. Gracias a la plataforma, el centro comercial conecta con los clientes a través de smartphones u otros dispositivos, y les ofrece información o actividades de interés individuales, basadas en comportamientos y experiencias anteriores. Todo ello gracias a la Inteligencia Tecnológica en el negocio, el Big Data (con preferencias y tendencias de compra de cada cliente) y la geolocalización.
- Barrios turísticos inteligentes: Para llegar a definir una ciudad como ciudad inteligente es necesario segregar el espacio en zonas para su futura gestión ya que hay que atomizar la ciudad con pequeños proyectos para conseguir el conjunto de ciudad o destino inteligente. Esta segregación se hace por barrios, los cuales se estudian de manera aislada con respecto al resto de ciudad para proponer a partir de ellos proyectos y planes urbanos que logren la inteligencia y sostenibilidad.
Los barrios más turísticos de Madrid también han desempeñado acciones que promueven la sostenibilidad y la reducción de emisiones contaminantes por medio de la tecnología. Es el caso del barrio de Malasaña, el cual ha llevado a cabo la instalación de parquímetros por tipo de combustible de vehículo en sus zonas de mayor circulación de vehículos. El objetivo es conseguir una reducción del tráfico de vehículos particulares contaminantes de la zona central de la ciudad. En ciudades españolas se están implantando modelos alternativos para dar soluciones inteligentes a problemas

como la gestión de residuos, la movilidad urbana o la restauración de ciertas zonas de las ciudades así como la creación de zonas verdes.

Pese a todas las medidas que está tomando Madrid como ciudad inteligente, todavía queda un largo camino para abordar muchos de los problemas que tiene la ciudad. Problemas como la gestión de los usos del suelo y aprovechamiento de espacios para proyectos más sostenibles a largo plazo, son los principales temas que recoge el programa Madrid Recupera, un proyecto de estrategia de regeneración urbana.

4. El caso de *Madrid Precious Time*: Concepto y estrategias para un destino inteligente

Las ciudades inteligentes generan nuevas oportunidades de negocios en el que colaboran tanto sector público como privado. Se trata de crear un ecosistema en el que todos los actores colaboren para este desarrollo y todos se involucren, y forjar una red interconectada entre ciudadanos, instituciones, expertos, empresas, centros de investigación, etc.

Desde programas y plataformas de investigación, se trata de promover cambios en ciudades a nivel local y desarrollar nuevas herramientas innovadoras para lograr ciudades más sostenibles e inteligentes. Estos nuevos sistemas sirven para determinar modelos urbanos para el siglo XXI basados en principios como, un ecosistema sostenible, actividades innovadoras, equidad entre barrios y territorios interconectados.

Según el IESE Cities in Motion (ICIM), el cuál mide la sostenibilidad y calidad de vida de un total de 174 ciudades en 80 países, en 2019, Madrid figura en el puesto 24 y Barcelona¹ ocupa el 28. Aparte de estas dos ciudades españolas, en el ranking participan 7 ciudades de diferentes comunidades autónomas.

1

En el caso de Barcelona como ciudad inteligente el ecosistema de las *start up* está en auge y la ciudad se está transformando en uno de los laboratorios de innovación más importantes de Europa. El plan de desarrollo que se ha creado en Barcelona es el plan Barcelona Digital City 2017-2020, el cuál sentará las bases para que la ciudad sea más abierta y eficiente. Se fomenta la innovación y digitalización a la vez que se crean infraestructuras en todas las áreas de la ciudad y se promueve la utilización de las tecnologías para los ciudadanos y así mejorar los servicios. Hay medidas que se han tomado para mejorar la eficiencia de la ciudad, como el iluminado de las calles, que mide la contaminación de ruido y polución y adapta la luminosidad a grupos de personas que estén cerca.

El prototipo del proyecto lanzado por la OMT, *Madrid Precious Time*, reúne a sus Miembros Afiliados, de entre ellos, universidades, empresas y destinos turísticos para desarrollar un marco y poner en marcha los planes de innovación y colaboración turística. El objetivo final es llevar a cabo prácticas en conjunto de innovación y aprendizaje que haga posible encontrar un desarrollo turístico en la ciudad de Madrid bajo un marco tecnológico y de acercamiento al turista. Mientras tanto la OMT, busca establecer modelos que funcionan en unos destinos, imitando ciertas áreas de los mismos y ofreciendo recomendaciones que sirvan de referencia a los distintos destinos.

Este proyecto nació en 2012 para afrontar los retos del turismo en la actualidad e implementar estrategias innovadoras en las ciudades objetivo y acercarlas al concepto de Ciudad Inteligente. Reúne a miembros del sector tanto público como privado, para orientar los nuevos productos turísticos y posicionar a Madrid como una de las ciudades turísticas más importantes. Gracias a este proyecto, se podrán aplicar estos mismos principios a otros proyectos de diferentes destinos turísticos.

Por otro lado, es importante mencionar los avances que se han llevado para que este mismo proyecto siga en la línea de los Destinos Turísticos Inteligentes.

Gracias a las nuevas tecnologías y medios de comunicación, cada vez más personas usan sus dispositivos móviles o *smartphones* como su fuente principal de información. Las tecnologías portátiles son la nueva tendencia y poco a poco los consumidores se están concienciando del cambio que está suponiendo en el ámbito de los viajes, ofreciendo una mejor experiencia y una inmersión en el destino hasta antes nunca vista. Se espera que dispositivos tecnológicos de bolsillo crezcan en gran número y que sean lo último en tecnología para el turista. Este hecho presenta un gran desafío para el sector turístico ya que le obliga a innovarse constantemente y encontrar nuevas formas de comunicación con los turistas.

- Se ha llevado a cabo un proceso de desarrollo de componentes tecnológicos con el objetivo de conocer las necesidades y expectativas de los visitantes. Esta clase de componentes tecnológicos dan visibilidad al proyecto optimizando el alcance y la interacción de los oferentes disponibles en la zona con el consumidor.
- Microsoft se ha involucrado en el proyecto para ayudar a desarrollar un sitio web que permita al cliente descubrir las diferentes experiencias que ofrece la ciudad y agruparlas todas en un único itinerario personalizado, de acuerdo con el perfil de cada cliente en cuestión. La web ofrecerá estas facilidades de una forma innovadora donde los itinerarios podrán ser agrupados para diferentes tiempos u horas del día.

- La aplicación de *Madrid Precious Time*, la primera aplicación de Google Glass enfocada al turismo en España se ha desarrollado para proveer al turista de una experiencia más inmersiva ofreciendo información de lugares, tráfico de la zona, climatología, ofertas, eventos, etc. La aplicación ha sido diseñada para Android y para IOS, y los turistas serán capaces de recibir información en tiempo real.

No obstante, todas las medidas que se han llevado a cabo para poner en marcha el proyecto, no serán suficientes para asentar las bases del concepto de DTI en Madrid. Pese a una aplicación tecnológica en ciertos servicios de la ciudad, aún queda un largo camino en el campo del turismo inteligente y su desarrollo en Madrid.

Los profesionales del marketing han de adaptarse a la evolución de las nuevas tecnologías de comunicación. A través de ésta el turismo no se puede quedar atrás y debe avanzar para cubrir la necesidad de información de los consumidores que cada vez demandan más información en tiempo real acorde con sus gustos o circunstancias específicas, como el tiempo, estado del tráfico, eventos y ofertas culturales, etc.

5. Metodología

Para la elaboración del estudio de planes llevado a cabo en el trabajo, se ha recurrido a la consulta de fuentes de información primarias y secundarias. Con la información recogida se ha expuesto una lista o base de datos de medidas para los planes de ciudades escogidas. A través de esta base de datos para cada plan, se han podido sacar los objetivos que propone cada ciudad. Los objetivos han sido clasificados en 7 grandes grupos que se corresponden a las líneas estratégicas de cada plan. Esta base de datos se ha configurado para albergar la totalidad de medidas y objetivos y se ha pasado a tablas numéricas. Gracias a una separación por temáticas y por regiones del mundo (región española, región de Europa Central, región asiática, región norteamericana y región nórdica), se han podido hacer comparaciones de gráficas. Previa comparación y realización gráfica de los planes estudiados, se han convertido los datos absolutos en datos relativos en base a la relevancia que tiene cada objetivo en su plan estratégico y qué región hace un mayor hincapié en cada uno de los paquetes de medidas e iniciativas que plantea.

Para elaborar el estudio comparativo entre los diferentes proyectos propuestos en ciudades de todo el mundo se ha desarrollado una metodología comparativa de *benchmarking*, este es un proceso formal que comienza con la búsqueda e identificación de organizaciones con las

mejores prácticas, continúa con un estudio detallado de las prácticas de la organización y concluye con el análisis de resultados, desarrollo de recomendaciones e implantación del conocimiento adquirido (Chow, 1993). En este sentido podemos aplicar la definición de organización a cada plan de estrategias de ciudad que se estudia en el presente trabajo.

Por otro lado utilizamos también una metodología de Análisis de Contenido Cuantitativo (ACC). Esta metodología se utiliza en ciencias sociales para identificar de manera objetiva, sistemática y cuantitativa determinados elementos o componentes (palabras, frases, temas, asuntos, etc.) que se plasman en documentos escritos, todo ello a partir de la clasificación por variables estandarizadas, códigos o categorías para explicar fenómenos sociales (Fernández Chaves, 2002) . Mediante este análisis podemos cuantificar la información cualitativa y evaluar las diferentes medidas y proyectos aplicados o que están por aplicar en otras ciudades que se han propuesto ser DTI. Algunos de estos proyectos se centran en el desarrollo de una red de transporte inteligente y sostenible, la gestión de residuos, aplicaciones y desarrollo tecnológico turístico, instalación de redes WIFI en la ciudad, edificios inteligentes, etc. También se llevará a cabo un proceso de comparación metodológica de Benchmarking entre planes de las ciudades estudiadas, el cual servirá de ruta para más adelante sintetizar ideas e iniciativas aplicables a la ciudad de Madrid.

Otro punto importante que ponen en común muchas ciudades que desarrollan proyectos de DTI, es la participación del ciudadano como pilar de desarrollo para llegar a ese concepto o la inclusión del visitante en políticas de desarrollo urbano-turístico. La integración de estos agentes en los proyectos que proponen los ayuntamientos, con colaboración privada en materia de inteligencia, puede resultar clave para la adaptación de estas propuestas en la sociedad. El Análisis de Contenido Cualitativo se desarrolla en las siguientes fases:

- Para realizar un estudio de medidas y propuestas para un proyecto de DTI en Madrid, es necesario evaluar y focalizar en los proyectos actuales de algunas de las ciudades que se han involucrado más en esta materia. Para ello, se han seleccionado 20 planes estratégicos de ciudades de diferentes zonas del mundo y del resto de España, que forman parte de la RECI (Red Española de Ciudades Inteligentes). Entre ellos encontramos: planes estratégicos urbanos, planes estratégicos de destino turístico, planes estratégicos de *smart destination* y otros planes de *smart cities*; todos ellos con el denominador común de ser planes que se especializan en la innovación tecnológica y en las TIC aplicadas al turismo.

Figura 2. Lista de planes de DTI de ciudades españolas

CIUDADES ESPAÑOLAS	
CIUDAD	PLAN
El Hierro	El Hierro en Red (2020)
Palma de Mallorca	Plan Director Palma de Mallorca (2020)
Castellón	Plan <i>Smart City</i> Castellón de la Plana (2017)
Málaga	Plan Estratégico de Innovación de Málaga (2022)
Zaragoza	Plan Estratégico de Turismo de Zaragoza (2021)
Alcoy	Plan Director <i>Smart City</i> Alcoy (2022)
Cartagena	Plan Director Ayuntamiento de Cartagena (2016)
Barcelona	Plan Estratégico de Turismo de Barcelona (2020)

Elaboración propia. Fuente: Informes de cada proyecto y Ayuntamientos.

Figura 3. Lista de planes de ciudades del resto del mundo

CIUDADES DEL RESTO DEL MUNDO	
CIUDAD	PLAN
París	Paris Smart and Sustainable (2020)
Londres	Smarter London Together (2021)
Viena	Vienna Tourism Strategy (2020)
Dublín	Tourism Statement of Strategy and Work Programme of Dublin (2022)
Ámsterdam	Amsterdam Smart City (2025)
Hong Kong	Smart City Blueprint for Hong Kong (2017)
Shanghai	Shanghai Smart-Eco City (2017)
Nueva York	Building a Smart & Equitable City of New York (2015)
Montreal	Montreal Smart and Digital City (2035)
Helsinki	Helsinki Smart City Tourism (2019)
Estocolmo	Stockholm City Plan (2040)
Copenhague	Copenhagen Smart City (2020)

Elaboración propia. Fuente: Informes de cada proyecto y Ayuntamientos

- Clasificación de los indicadores y objetivos para identificar las prácticas que llevan a un correcto desarrollo del DTI. La elección de estos indicadores parten de un estudio

llevado a cabo por SEGITTUR donde se ven reflejados 77 indicadores a través de 10 metodologías diferentes. A través de estos indicadores se han resumido los objetivos más importantes a llevar a cabo para este estudio de DTI que dan paso a los 7 indicadores que estudiamos. Estos son: Gobernanza turística, Sostenibilidad y Medioambiente, Accesibilidad, Conectividad, Movilidad, Promoción y Marketing turístico, e Innovación turística. Cada indicador se divide en unos objetivos asignados para describir de una manera más específica el compromiso que tiene cada plan de DTI con las distintas temáticas. Éstas serán esquematizadas a continuación para posteriormente analizar el alcance e importancia de su aplicación para cada proyecto de DTI.

1. Gobernanza turística

- 1.1. Apoyo y fomento de la administración al sector turístico
- 1.2. Participación ciudadana en materia turística
- 1.3. Mejora en la promoción y visibilidad de la oferta turística
- 1.4. Coordinación entre sector público y privado
- 1.5. Transparencia institucional en políticas de desarrollo

2. Sostenibilidad y Medioambiente

- 2.1. Desarrollo sostenible de la ciudad y su entorno a través de iniciativas verdes e infraestructuras sostenibles
- 2.2. Eficiencia energética y energías renovables
- 2.3. Seguridad frente a desastres naturales
- 2.4. Reducción de gases de efecto invernadero y contaminación acústica
- 2.5. Apoyo a prácticas turísticas verdes
- 2.6. Concienciación medioambiental a visitantes y empresas turísticas
- 2.7. Gestión inteligente de aguas, residuos y fomento del reciclaje

3. Accesibilidad

- 3.1. Participación turística en materia social
- 3.2. Acercamiento de la tecnología de la ciudad al visitante
- 3.3. Adaptación de la ciudad y recursos turísticos a personas con problemas de movilidad
- 3.4. Inclusión del turista en la ciudad a través de medidas de cooperación entre turista y residente
- 3.5. Acceso a información turística y bases de datos de interés global

4. Conectividad

- 4.1. Conectividad digital a los recursos turísticos de la ciudad
- 4.2. Construcción de una infraestructura de red WIFI o fibra óptica que de cobertura a turistas y residentes
- 4.3. Programa de enseñanza tecnológica a personas en riesgo de exclusión digital
- 4.4. Instalación de red de sensores tecnológicos de medición
- 4.5. Desarrollo de una red IoT (Internet of Things)
- 4.6. Desarrollo de redes de conectividad 4G y 5G que den cobertura a toda la ciudad

5. Movilidad

- 5.1. Apertura de la ciudad para vehículos eléctricos y ampliación de flotas de autobuses eléctricos
- 5.2. Desarrollo de conexiones de transporte público a zonas de afluencia turística
- 5.3. Ampliación de carriles bici y zonas peatonales
- 5.4. Sistema de gestión de parking inteligente
- 5.5. Aplicación de conectividad con el transporte público y bicis de la ciudad
- 5.6. Digitalización de la señalización urbana

6. Promoción y Marketing turístico

- 6.1. Establecer criterios de calidad turística en el destino
- 6.2. Promoción turística de la marca de la ciudad
- 6.3. Cooperación entre regiones vecinas y creación de sinergias entre diferentes destinos
- 6.4. Poner en valor la identidad del destino y de su patrimonio
- 6.5. Diversificación de la oferta turística y promoción de zonas menos masificadas

7. Innovación turística

- 7.1. Desarrollo de TICs y apps turísticas
- 7.2. Aplicación al destino de tecnología de Realidad Virtual y Aumentada y aplicación 3D
- 7.3. Creación de plataforma de Big Data turístico
- 7.4. Implantación de una red de hoteles inteligentes en el destino

- Estudio y explicación de bases de datos junto con su desarrollo estadístico sobre las ciudades estudiadas y sus proyectos de DTI a través de un *benchmarking*.

6. *Benchmarking* de planes estratégicos de destinos inteligentes: Estudio comparativo entre regiones.

Para esta primera parte del benchmarking se han distinguido y comparado los diferentes planes estratégicos de cada ciudad que se plantea en el trabajo, dividiendo estos en subtemáticas y pudiendo tener una visión más detallada de los cambios que se están produciendo en la demanda turística del destino en esta última década, y la tendencia para los próximos años.

Todo este análisis y subtemáticas que se exponen, se ven reflejadas en las siguientes páginas. Todas ellas nos permiten reconocer el nivel de implicación y concentración de objetivos por subtemática. Los resultados con un color más oscuro representan un mayor nivel de concentración del plan en esa subtemática. La primera tabla que vemos a continuación, se trata de la reclasificación de los diferentes planes estratégicos por ciudades (Fig. 4).

Esta tabla se puede ver reflejada de una forma más gráfica en las figuras siguientes, con una comparativa entre ciudades españolas y extranjeras. Todas ellas expuestas cuantitativamente en la Figura 4. Esta comparación entre los dos grupos de ciudades, nos permite detectar la inmersión de las ciudades en las diferentes áreas y en qué medida se ajustan a los principios de inteligencia en el destino turístico. Para ver esta comparativa más desagregada, podemos ver reflejadas las gráficas por subtemáticas en el Anexo.

Figura 4. Gráfica de importancia de subtemáticas por países.

PLANES DE DESTINO TURÍSTICO INTELIGENTE Y ESTRATÉGICOS SEGÚN OBJETIVOS (peso de los objetivos según el total de objetivos del plan)		EL HIERRO	PALMA DE MALLORCA	CASTELLÓN	MÁLAGA	ZARAGOZA	ALCOY	CARTAGENA	BARCELONA	PARÍS	LONDRES	VIENA	DUBLÍN	AMSTERDAM	HONG KONG	SHANGHAI	NUOVA YORK	MONTREAL	HELSINKI	ESTOCOLMO	COPENHAGUE	Promedio de la importancia temática (%)
Gobernanza turística	Apoyo y fomento de la administración al sector turístico	8,0	0,0	5,3	0,0	14,3	3,6	0,0	0,0	4,2	0,0	4,5	13,6	2,5	2,8	4,5	0,0	2,7	0,0	3,7	4,0	3,7
	Participación ciudadana en materia turística	0,0	4,3	5,3	4,5	0,0	0,0	3,4	4,5	8,3	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	3,7	4,0	2,4
	Mejora en la promoción y visibilidad de la oferta turística	4,0	4,3	0,0	0,0	7,1	3,6	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	4,5	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	4,0	2,0
	Coordinación entre sector público y privado	0,0	8,7	0,0	0,0	7,1	3,6	3,4	9,1	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	4,0	2,8
	Transparencia institucional en políticas de desarrollo	4,0	8,7	5,3	4,5	7,1	0,0	10,3	0,0	4,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	3,7	0,0	2,7
	TOTAL	16,0	26,1	15,8	9,1	35,7	10,7	17,2	18,2	16,7	11,5	4,5	18,2	7,5	8,3	4,5	0,0	21,6	0,0	14,8	16,0	13,6
Sostenibilidad y medio ambiente	Desarrollo sostenible de la ciudad y su entorno a través de iniciativas verdes e infraestructuras sostenibles	0,0	13,0	5,3	9,1	0,0	3,6	0,0	0,0	8,3	3,8	4,5	4,5	0,0	5,6	9,1	5,3	2,7	3,6	0,0	4,0	4,1
	Eficiencia energética y energías renovables	8,0	4,3	5,3	22,7	0,0	10,7	10,3	13,6	12,5	7,7	0,0	0,0	12,5	8,3	0,0	5,3	2,7	3,6	3,7	4,0	6,8
	Seguridad frente a desastres naturales	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
	Reducción de gases de efecto invernadero y contaminación acústica	0,0	4,3	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	4,5	0,0	0,0	9,1	15,8	0,0	3,6	0,0	4,0	3,4
	Apoyo a prácticas turísticas verdes	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	7,1	0,0	0,0	1,4
	Concienciación medioambiental a visitantes y empresas turísticas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	8,0	1,9
	Gestión inteligente de aguas, residuos y fomento del reciclaje	4,0	4,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,2	7,7	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	15,8	0,0	0,0	3,7	4,0	3,0
	TOTAL	28,0	26,1	26,3	31,8	0,0	28,6	10,3	27,3	25,0	38,5	4,5	9,1	20,0	19,4	18,2	47,4	10,8	32,1	7,4	24,0	21,7
Accesibilidad	Participación turística en materia social	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	2,5	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	3,7	4,0	1,2
	Acercamiento de la tecnología de la ciudad al visitante	0,0	4,3	5,3	0,0	0,0	7,1	6,9	4,5	4,2	3,8	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	7,4	0,0	2,8
	Adaptación de la ciudad y recursos turísticos a personas con problemas de movilidad	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	3,7	0,0	1,2
	Inclusión del turista en la ciudad a través de medidas de cooperación entre turista y residente	0,0	13,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	4,5	4,5	5,0	2,8	4,5	0,0	5,4	0,0	14,8	4,0	3,9
	Acceso a información turística bases de datos de interés global	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	4,5	13,6	2,5	8,3	9,1	0,0	5,4	3,6	3,7	0,0	3,0
	TOTAL	0,0	17,4	10,5	9,1	21,4	7,1	10,3	9,1	4,2	7,7	13,6	22,7	17,5	11,1	13,6	0,0	18,9	7,1	33,3	8,0	12,1
Conectividad	Conectividad digital a los recursos turísticos de la ciudad	4,0	0,0	0,0	4,5	0,0	3,6	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	7,4	0,0	1,4
	Contrucción de una infraestructura de red WIFI o fibra óptica que de cobertura a turistas y residentes	8,0	0,0	5,3	9,1	0,0	0,0	10,3	9,1	4,2	3,8	4,5	4,5	2,5	5,6	4,5	0,0	2,7	0,0	0,0	4,0	3,9
	Programa de enseñanza tecnológica a personas en riesgo de exclusión digital	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	7,1	3,4	4,5	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	1,9
	Instalación de red de sensores tecnológicos de medición	4,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	3,4	9,1	4,2	3,8	4,5	4,5	12,5	11,1	13,6	26,3	2,7	0,0	3,7	12,0	6,0
	Desarrollo de una red IoT (Internet of Things) turística	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,2	0,0	0,0	4,5	5,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
	Desarrollo de redes de conectividad 4G y 5G que den cobertura a toda la ciudad	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
	TOTAL	16,0	0,0	15,8	18,2	0,0	10,7	20,7	27,3	12,5	23,1	9,1	13,6	20,0	19,4	18,2	36,8	8,1	0,0	11,1	16,0	14,8
Movilidad	Apertura de la ciudad para vehículos eléctricos y ampliación de flotas de autobuses eléctricos	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	7,1	0,0	9,1	12,5	3,8	9,1	0,0	2,5	2,8	4,5	0,0	0,0	3,6	11,1	0,0	3,5
	Desarrollo de conexiones de transporte público a zonas de afluencia turística	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	9,1	5,0	0,0	4,5	0,0	2,7	3,6	7,4	8,0	2,2
	Ampliación de carriles bici y zonas peatonales	0,0	4,3	0,0	9,1	0,0	3,6	6,9	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	2,5	5,6	0,0	0,0	2,7	3,6	0,0	0,0	2,1
	Sistema de gestión de parking inteligente	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	3,6	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,1
	Aplicaciones de conectividad con el transporte público y bicis de la ciudad	12,0	4,3	5,3	4,5	0,0	0,0	6,9	4,5	4,2	0,0	9,1	9,1	5,0	8,3	0,0	0,0	2,7	7,1	0,0	0,0	4,2
	Digitalización de la señalización urbana	0,0	0,0	5,3	4,5	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	2,8	0,0	5,3	2,7	3,6	0,0	4,0	1,9
	TOTAL	12,0	8,7	10,5	27,3	0,0	14,3	24,1	13,6	20,8	3,8	22,7	18,2	20,0	19,4	13,6	5,3	10,8	21,4	18,5	16,0	15,1
Promoción y marketing turístico	Establecer criterios de calidad turística en el destino	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	3,6	0,0	0,0	1,1
	Promoción turística de la marca de la ciudad	0,0	4,3	0,0	0,0	14,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,9
	Cooperación entre regiones vecinas y creación de sinergias entre diferentes destinos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	3,8	4,5	0,0	0,0	2,8	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
	Poner en valor la identidad del destino y de su patrimonio	4,0	4,3	5,3	0,0	14,3	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
	Diversificación de la oferta turística y promoción de zonas menos masificadas	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	4,5	5,0	0,0	4,5	5,3	2,7	3,6	3,7	4,0	2,9
	TOTAL	4,0	8,7	5,3	0,0	42,9	14,3	0,0	0,0	4,2	3,8	31,8	9,1	7,5	2,8	9,1	5,3	5,4	7,1	3,7	8,0	8,6
Innovación turística	Desarrollo de TICs y apps turísticas	16,0	8,7	15,8	4,5	0,0	10,7	17,2	0,0	12,5	7,7	9,1	4,5	5,0	11,1	13,6	5,3	18,9	10,7	3,7	8,0	9,2
	Aplicación al destino tecnología de RV, RA y aplicación 3D	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	9,1	0,0	2,7	7,1	7,4	4,0	2,0
	Creación de plataforma de Big Data turístico	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,2	3,8	0,0	4,5	2,5	5,6	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	1,8
	Implantación de una red de hoteles inteligentes en el destino	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	7,1	0,0	0,0	0,9
	TOTAL	24,0	13,0	15,8	4,5	0,0	14,3	17,2	4,5	16,7	11,5	13,6	9,1	7,5	19,4	22,7	5,3	24,3	32,1	11,1	12,0	13,9
TOTAL OBJETIVOS DEL PLAN		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 5.1. Gráfica de importancia de la temática total.

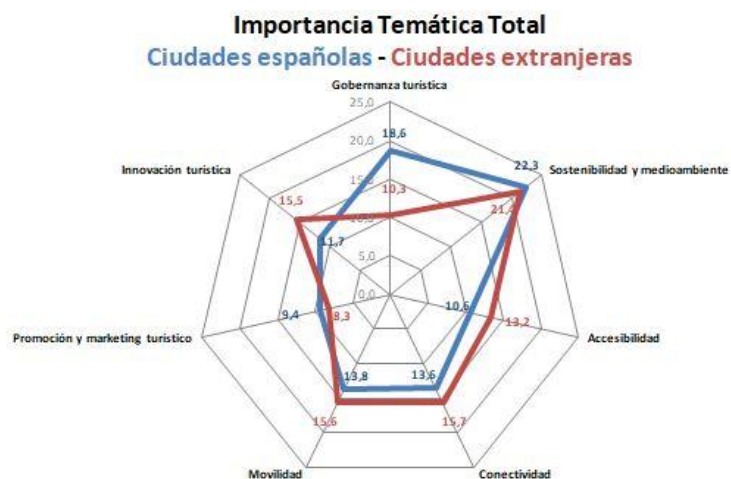
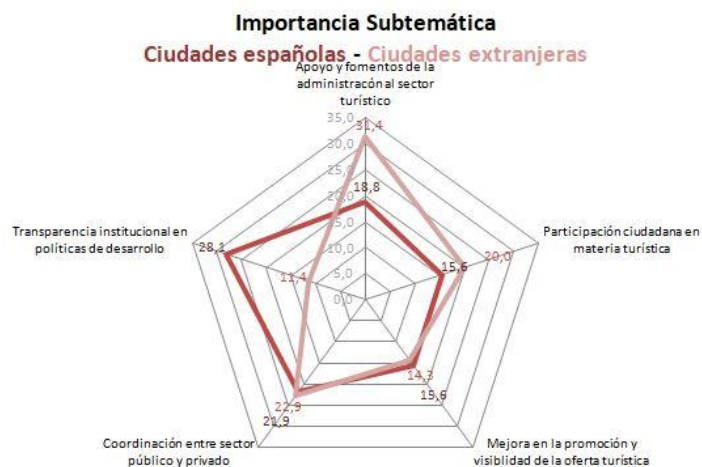


Figura 5.2. Gráfica de importancia de la temática "Gobernanza turística".



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Figura 5.3. Gráfica de importancia de la temática "Sostenibilidad y Medioambiente".

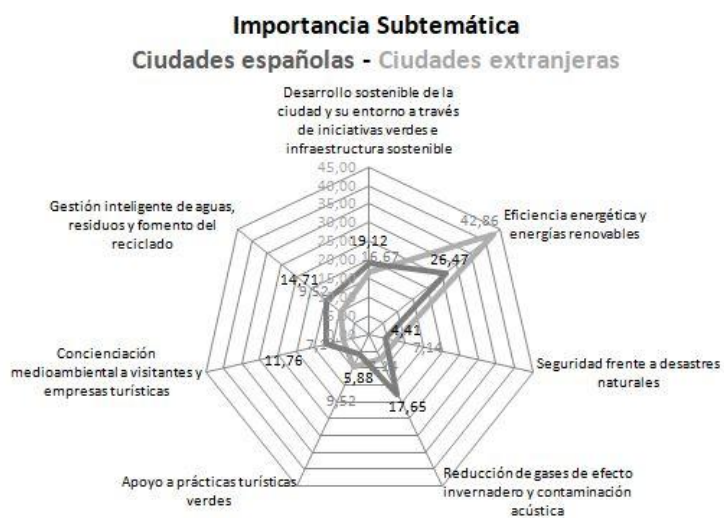
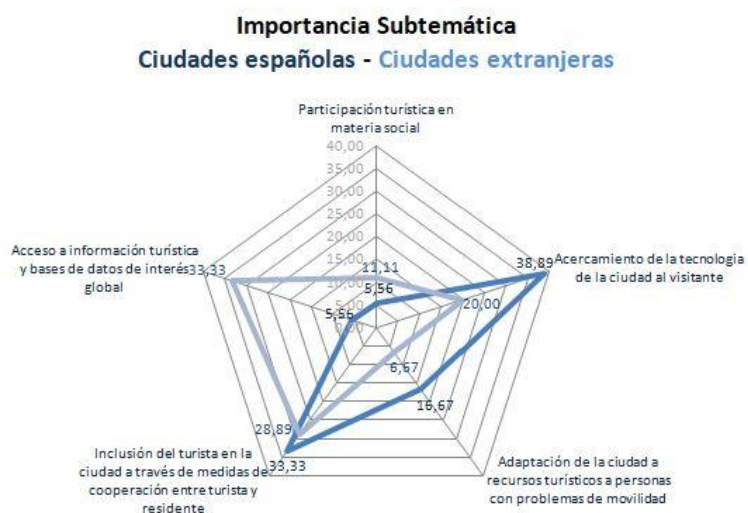


Figura 5.4. Gráfica de importancia de la temática "Accesibilidad".



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Figura 5.5. Gráfica de importancia de la temática "Conectividad".

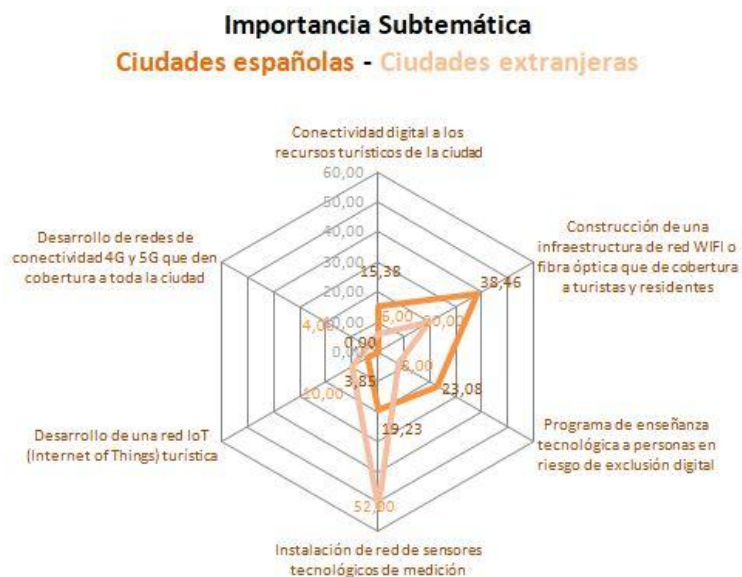
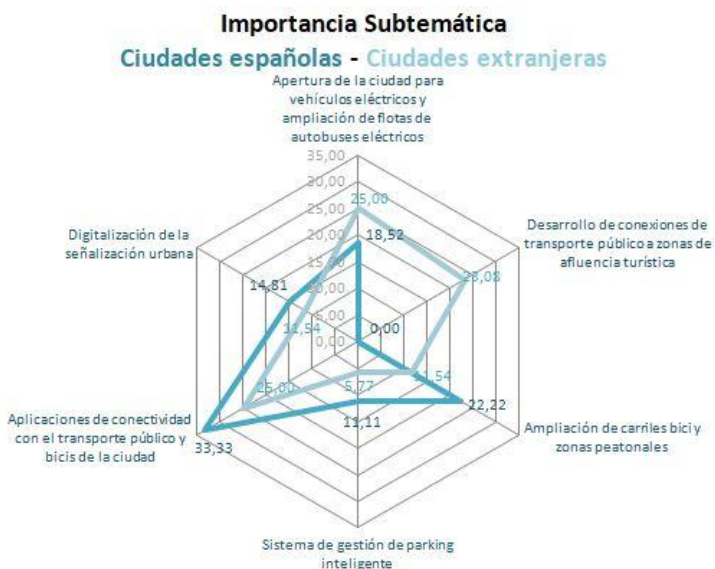


Figura 5.6. Gráfica de importancia de la temática "Movilidad".



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Figura 5.7. Gráfica de importancia de la temática "Promoción y marketing turístico".

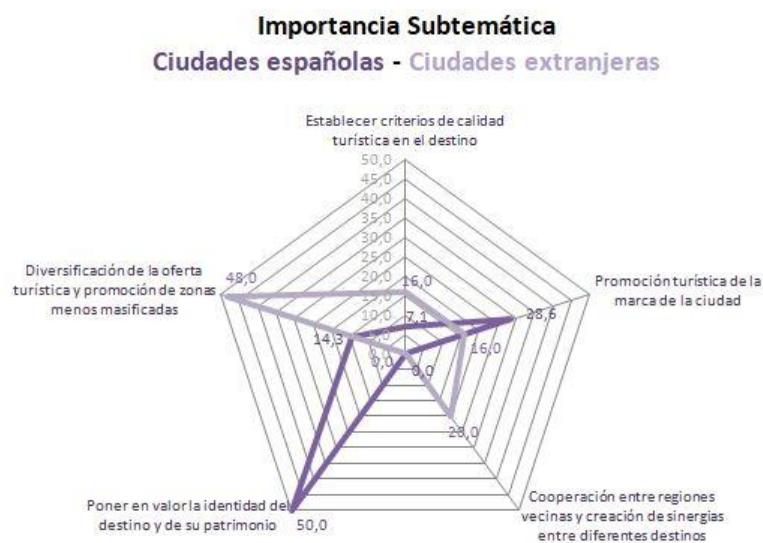
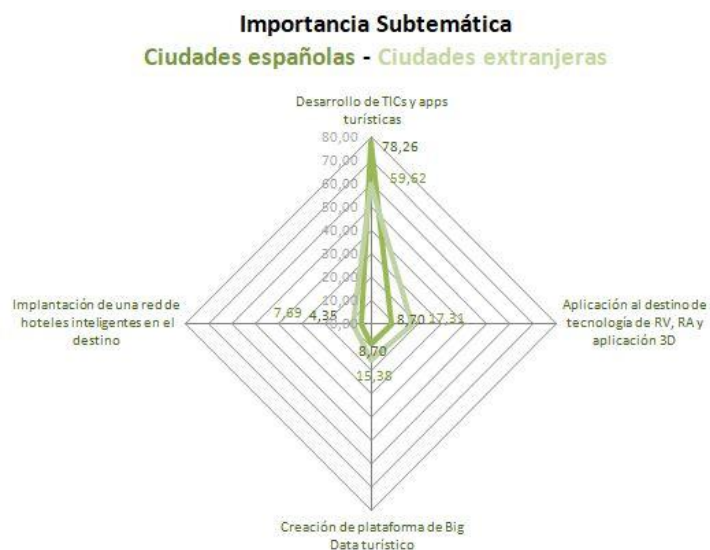


Figura 5.8. Gráfica de importancia de la temática "Innovación turística".



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Para esta parte del *benchmarking* se han elegido 20 ciudades que destacan por su avanzado desarrollo en iniciativas de DTI y en donde la actividad turística tiene un gran peso en la economía de la región. Para esta primera parte del *benchmarking*, se han escogido las temáticas principales y se compara el grado de cumplimiento de los planes desarrollados en ciudades españolas con respecto al resto de ciudades estudiadas.

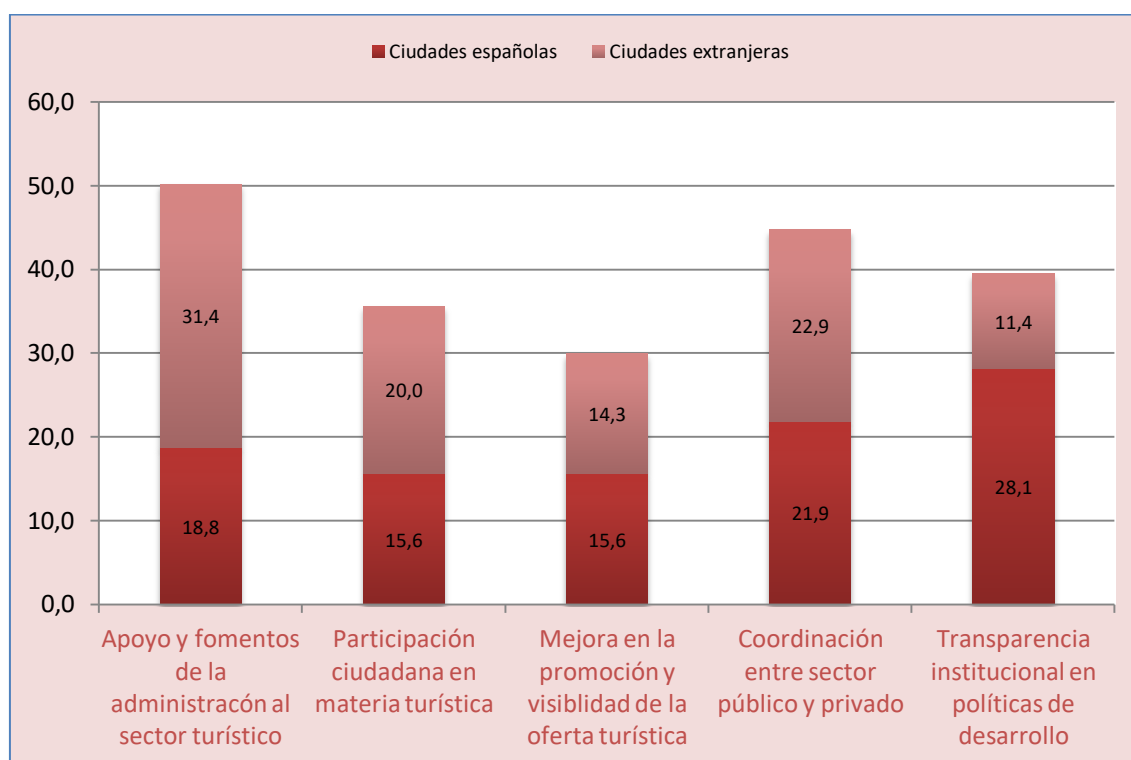
Analizando los resultados propuestos (ver anexos) por el estudio comparando la importancia de peso que se les da en las diferentes ciudades, podemos analizar lo siguiente:

Gobernanza turística

En la temática de Gobernanza turística destaca Zaragoza sobre la media de las ciudades españolas estudiadas, con un 35,7%, siendo la media de 18,6%. A Zaragoza le sigue Palma de Mallorca con un 26,1% y teniendo a Málaga en la cola de la región española con un 9,1% de importancia en su proyecto de DTI. En las ciudades de Europa Central, encabezan la lista Dublín (18,2%) y París (16,7%). Las ciudades que menos han desarrollado esta dimensión son Viena (4,8%) y Ámsterdam (7,5%). Para las ciudades de la región asiática sin embargo no hay gran peso en el desarrollo de esta temática y cuenta Hong Kong con un 8,3% y Shanghai con un 4,5%. Esto puede deberse a la inclinación de estas dos ciudades por mejorar el desarrollo tecnológico y la innovación turística por encima de otras materias.

Entre las dos ciudades norteamericanas estudiadas, destaca Montreal con un 21,6% de importancia temática. Montreal se centra en esta temática en aspectos de colaboración público-privada. En cuanto a las ciudades nórdicas, destacan Copenhague (16%) y Estocolmo (14,8%), ambas ciudades centran su plan de gobernanza en la inclusión del ciudadano para materias turísticas y fomento del contacto entre turista y residente a través de propuestas públicas.

Figura 6.1. Importancia de la temática "Gobernanza turística" por grupos de ciudades



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Sobre la línea de gobernanza turística, cabe añadir el especial hincapié de el Plan Estratégico 2020 de Valencia (que recoge ciertos objetivos que aplica por ejemplo Alcoy) en los pilares de turismo sostenible y gestión de la gobernanza turística colaborativa. A través de este objetivo se pretende concienciar a toda la población y hacer entender el valor turístico sobre la sociedad, así como llegar a un desarrollo urbano y preservar la vida local al mismo tiempo que se alcanza el éxito turístico.

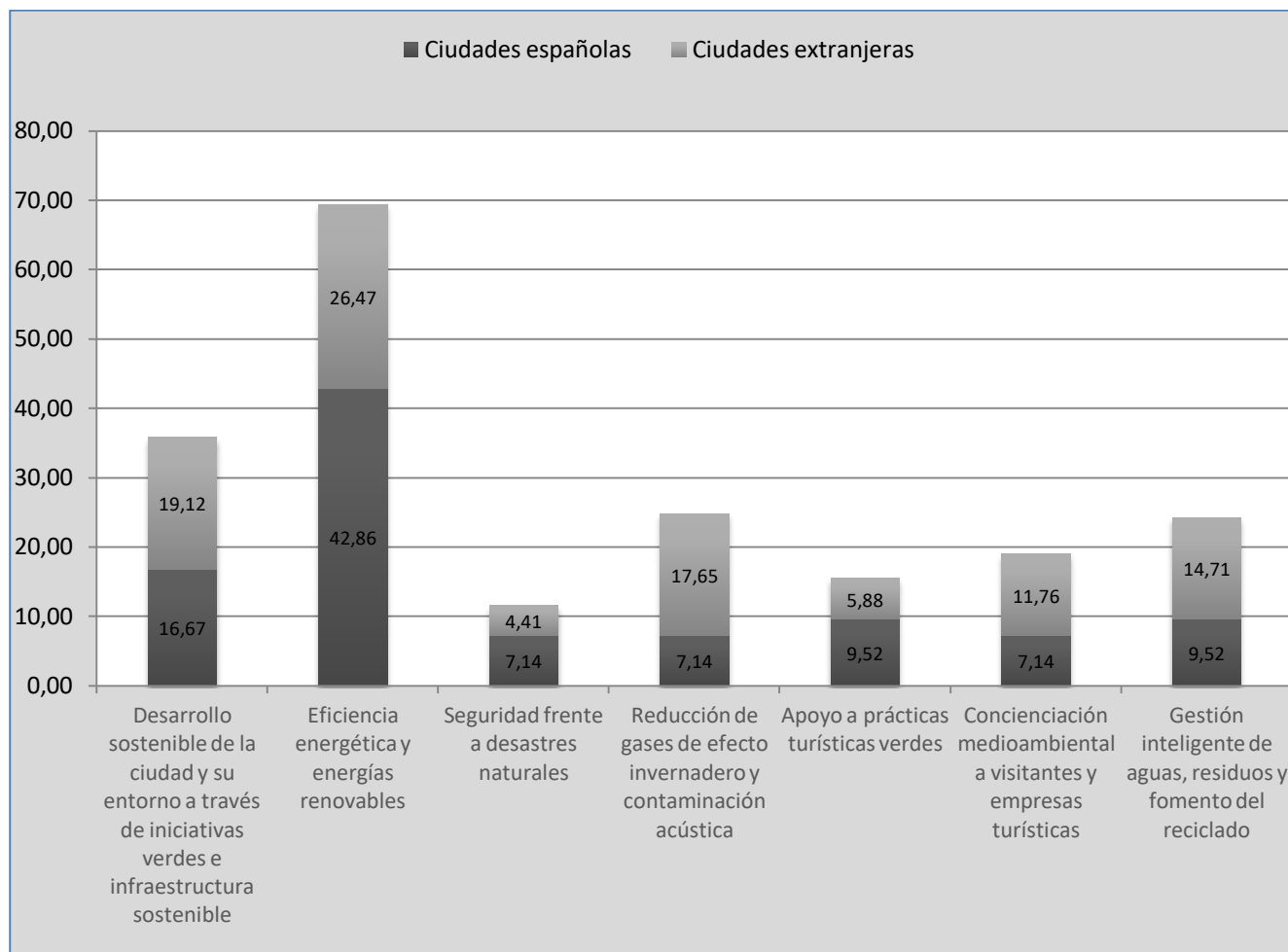
Otro ejemplo recalable en este campo es el caso de la creación de una fundación público-privada en la isla de Palma de Mallorca. La Fundación Turismo Palma 365 se encargará de aplicar los principios de eficiencia, calidad e innovación en materia de promoción turística conjunta entre el sector público y el privado. Por otro lado, la creación de la plataforma online "Palmaidea.com" propone un nuevo marco de inclusión de residentes y no residentes en la aportación de ideas que ayuden a la mejora de la ciudad.

Sostenibilidad y Medioambiente

En Sostenibilidad y Medioambiente aumenta el peso que le han dado por lo general todas las ciudades estudiadas debido a la importancia que ha cobrado en los últimos años y la

preocupación global por establecer criterios turísticos sostenibles en planes urbanos y de desarrollo de inteligencia.

Figura 6.2. Importancia de la temática "Sostenibilidad y medioambiente" por grupos de ciudades



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Entre las ciudades destacadas por aplicar medidas de sostenibilidad medioambiental a sus proyectos cabe nombrar Nueva York (47,4%) y Londres (38,5%), las dos con el mayor peso y las metrópolis con mayor necesidad de aplicación de estas medidas debido a su tamaño y a la concentración poblacional. A ellas les sigue Helsinki (32,1%), la cual aboga por medidas relacionadas con la concienciación medioambiental al visitante y de preservación del destino. Al mismo tiempo Málaga (31,8%) centra sus medidas en materia de sostenibilidad, en eficiencia energética e implicación de iniciativas de energías renovables con el Plan de Acción Energía Sostenible (PAES, 2010). Destaca también el proyecto que plantea París sobre una ciudad creada en base a edificios de una mayor potencia energética y 100% autosuficientes con el fin de reducir un 75% las emisiones de gases de efecto invernadero. En este proyecto

que tienen para 2020 pretenden adaptar parte de la ciudad al desarrollo de energías renovables.

NYC Carbon Challenge nace como una iniciativa de asociación público-privada entre la Alcaldía de Nueva York y ciertos líderes del sector privado comprometidos a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero un 30% para 2027 y un 80% para 2050. A su vez se persiguen ciertos objetivos en materia de eficiencia energética y otras iniciativas de sostenibilidad (Oficina del Alcalde de Nueva York, 2017).

A esta iniciativa se suman muchos de los hoteles de la ciudad de Nueva York para ayudar a alcanzar los objetivos de reducir drásticamente las emisiones de los edificios (que representan tres cuartas partes de las emisiones de la ciudad). Según Nilda Mesa, Directora de la Oficina del Alcalde en materia de Sostenibilidad, la inclusión de los primeros 16 hoteles a esta iniciativa, reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero en toda la ciudad en 32.000 toneladas métricas adicionales y resultará un ahorro estimado de 25 millones de dólares en coste de energía.

Accesibilidad

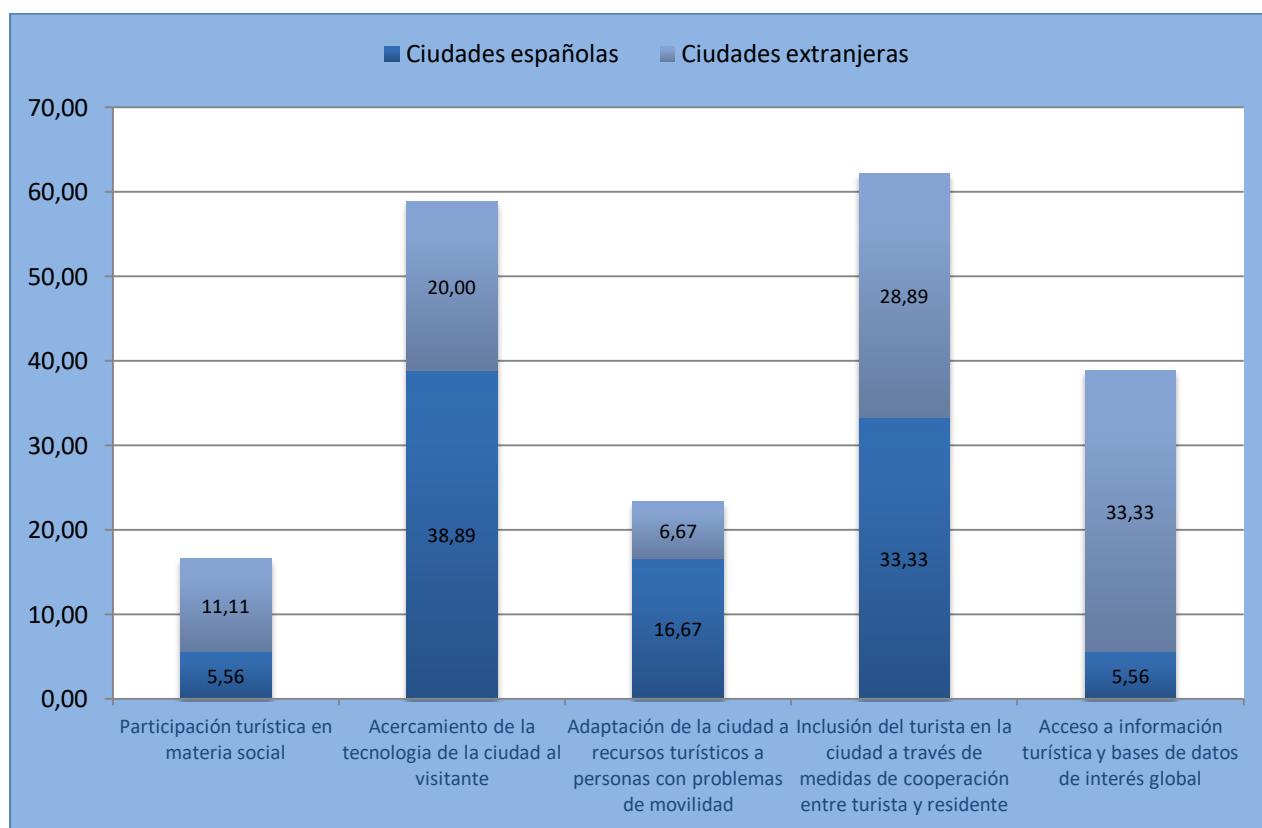
En materia de conectividad al DTI, destacamos entre las ciudades españolas de Zaragoza (21,4%) la cuál basa su implicación en la inclusión del turista en la ciudad y mejorar los canales de comunicación con estos, ya que es la mejor manera de contribuir a desarrollar la visibilidad de la oferta turística. En cuanto a las ciudades de Europa Central, destaca Dublín (22,7%), siendo el promedio de importancia de estas ciudades mayor (13,3%) que el de las ciudades españolas (10,6%). Podemos destacar de Dublín la focalización en accesibilidad y transparencia a bases de datos turísticas, gracias a fuentes primarias de información online turística y portales de datos abiertos en materia de transporte, medioambiente y turismo, entre otras.

Ámsterdam (17,5%) lleva a cabo un plan de compensación para con sus ciudadanos y visitantes en el que si se reducía la contaminación del aire en niveles normales se activaba WIFI gratuito para residentes y turistas en multitud de puntos por toda la ciudad. Esta medida fomenta el cuidado ambiental a la vez que se implica a los ciudadanos y visitantes de la ciudad en estas soluciones.

Tanto Hong Kong (11,1%) como Shanghai (13,6%) focalizan sus medidas de accesibilidad en la transparencia de publicaciones de datos turísticos como al intercambio de información útil entre sector público y privado y creación de una red de comunicación en base a información turística disponible. En ciudades norteamericanas, Montreal (18,9%) cuenta con una

repartición de la importancia en varias subtemáticas como el acceso a bases de datos de interés global, inclusión del turista mediante la creación de un programa de actividades de innovación tecnológica, o la inversión en aplicación tecnológica para desarrollo de servicios turísticos y urbanos. En las ciudades nórdicas, destaca Estocolmo (33,3%) muy por encima de Helsinki (7,1%) y Copenhague (8%), la cual apuesta por medidas de inclusión del turista en prácticas sociales y con participación en iniciativas turísticas.

Figura 6.3. Importancia de la temática "Accesibilidad" por grupos de ciudades



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

La ciudad sueca de Estocolmo llevó a cabo un proyecto de accesibilidad al entorno urbano, edificios y espacios turísticos a través de un enfoque de diseño para todos. Este programa se llama "Easy Access". El motor de esta iniciativa se originó a nivel político a partir de la ratificación de Suecia de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de Personas con Discapacidad y su visión para 2030. Alojamientos y restaurantes entre otros negocios del sector, han sido objeto de campañas de información y sensibilización para la accesibilidad turística a la ciudad.

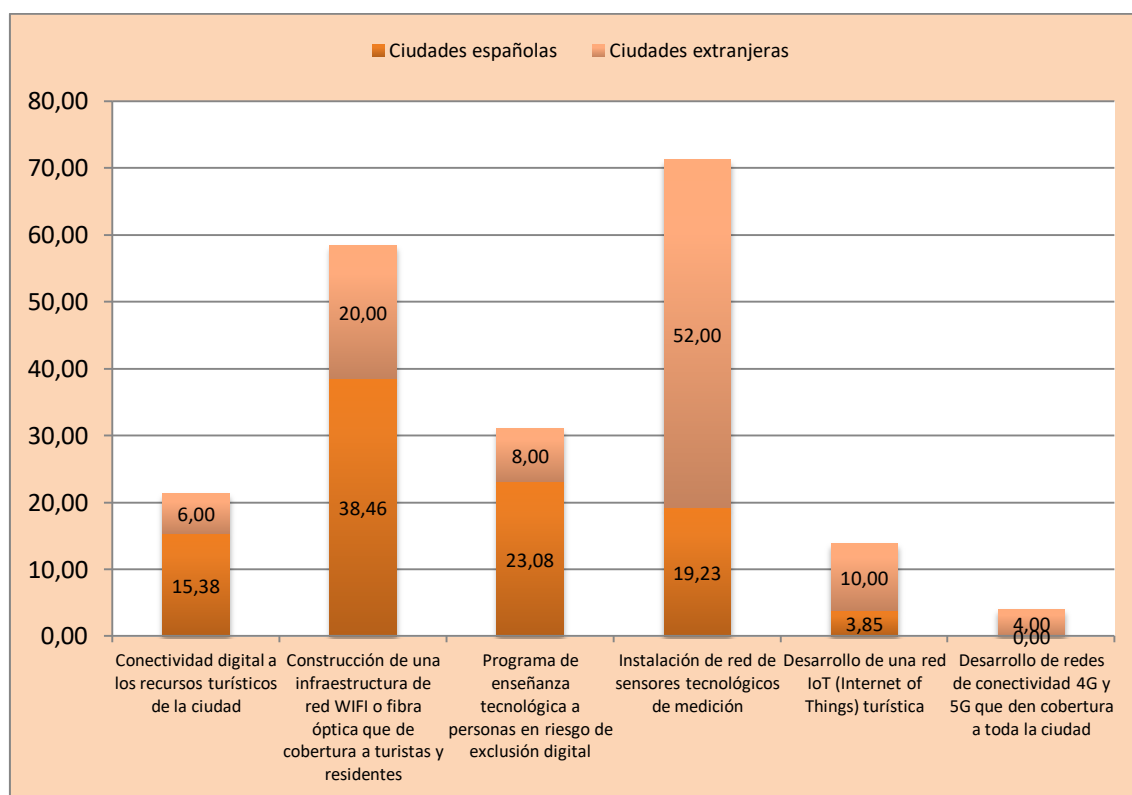
La Administración Cultural ha publicado una Guía de Accesibilidad en la cual se indica la accesibilidad al recurso turístico o espacio cultural en función de la discapacidad. A través de la

red digital de peatones *E-Adept*, se ayuda a las personas con visión reducida o deficiente. Esta red funciona a través del *smartphone*, un receptor GPS y otros equipos de navegación, en el que el dispositivo se comunica con la base de datos de carreteras locales de la ciudad de Estocolmo. La red de peatones ofrece al usuario orientación sobre el paradero de los pasos de peatones, obras y otras cosas que advertir a la gente a lo largo de su camino (Comisión Europea, 2015)

Conectividad

En materia de conectividad lideran la lista de ciudades españolas Barcelona (27,3%) y Cartagena (20,7%). Estas ciudades priorizan la instalación de redes WIFI en la ciudad, dando así cobertura a residentes y visitantes de manera gratuita. La instalación de puntos WIFI gratuitos es el primer paso para mantener a ciudadanos y turistas conectados a su entorno y abrirles el avance hacia el DTI. Barcelona además añade a este campo de importancia la instalación de sensores a lo largo de la ciudad para la monitorización de la calidad del aire, gestión de residuos, transporte y sistemas hídricos y de riego.

Figura 6.4. Importancia de la temática "Conectividad" por grupos de ciudades



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

En cuanto a las ciudades de Europa Central, destacamos del estudio a Londres (23,1%), el cuál desarrolla proyectos de enseñanza tecnológica local y prioriza la inclusión digital a todos los sectores de población de la ciudad. Por otro lado lidera el desarrollo de redes de conectividad 4G y 5G sobre las ciudades estudiadas de esta región. Ámsterdam (20%), al igual que Barcelona, le da una gran importancia a la instalación de sensores de medición, como en el alumbrado público o en zonas urbanas de tránsito para desarrollar plataformas basadas en la nube de IoT (*Internet of Things*). Gracias al proyecto de *The Things Network* se ha desarrollado una red inalámbrica en la ciudad que permite la conexión entre dispositivos de toda la ciudad y automatizar tareas inteligentes como el alumbrado público, la gestión de los residuos urbanos y otro tipo de elementos públicos.

Las ciudades de Asia estudiadas destacan en este campo y le dan gran importancia a la conectividad en sus planes de DTI. Tanto Hong Kong (19,4%) como Shanghai (18,2%) proponen medidas en este campo en relación a la aplicación de sensores de medición inteligente de flujo de turistas en zonas masificadas, detectores de información del tráfico, sistemas de alumbrado multifunción. Por otro lado, en la región norteamericana destaca Nueva York (36,8%) y así como las ciudades asiáticas tiene una gran implicación en su plan de DTI en materia de sensorización tecnológica de la ciudad, en transporte público, en seguridad ciudadana y medioambiente (para medir la calidad del aire y el nivel de contaminación) y monitorizar datos presentarlos tiempo real.

En la región de ciudades nórdicas podemos ver que Estocolmo (11,1,%) prioriza medidas de conectividad con los recursos turísticos y plataformas de *feedback* con los visitantes y residentes así como aplicación tecnológica para el visionado de futuros proyectos turísticos en la ciudad. Copenhague (16%) por otro lado prioriza la instalación de sensores de medición para la gestión de residuos, alumbrado e instalación semafórica multifunción y monitorización del tráfico para descongestionar zonas de gran concentración de vehículos y personas.

La ciudad de Nueva York y el Departamento de Tecnología de la Información y Telecomunicaciones (DoITT)) iniciaron esfuerzos para llevar a cabo el servicio gratuito de internet de alta velocidad dando cobertura a millones de neoyorquinos y visitantes. Por otro lado, se ha iniciado la construcción de LinkNYC, la red WIFI municipal más rápida del mundo. En este sentido, el proyecto de transformación de la ciudad de Nueva York entorno a una red de conectividad a gran escala supone un importante objetivo. Este se basa en proporcionar a residentes, visitantes y empresas un servicio de banda ancha de alta velocidad y fiable para 2025.

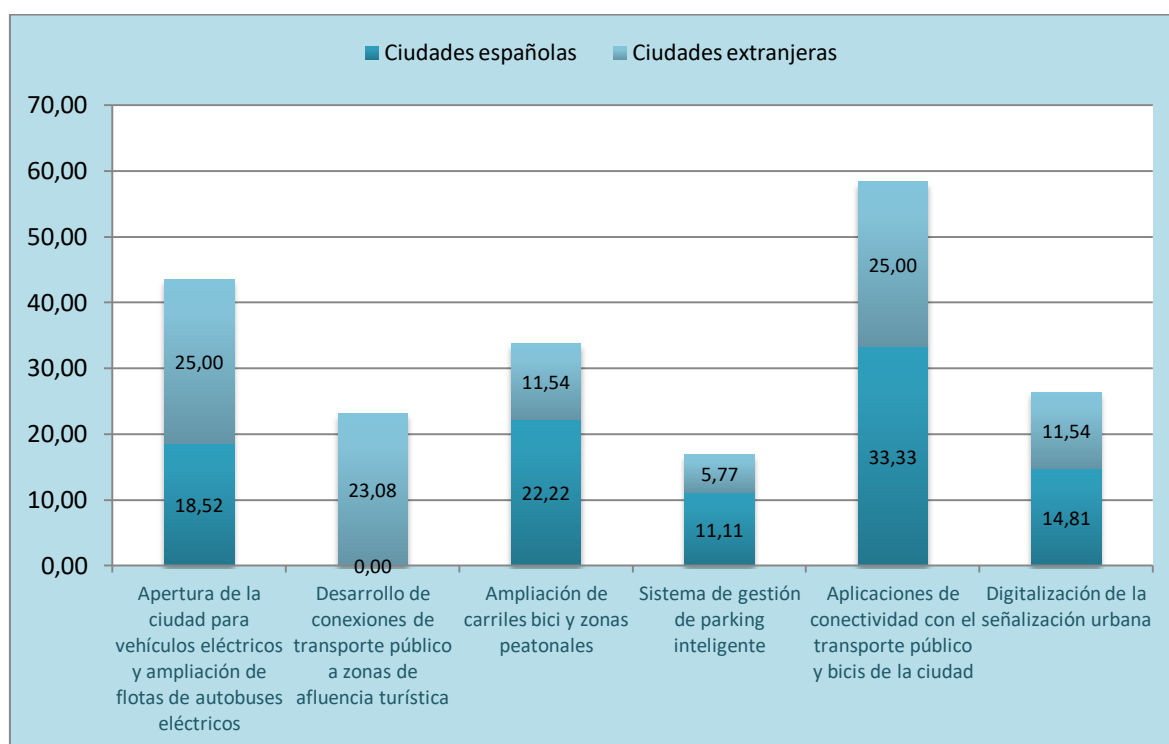
El proyecto piloto DECODE se desarrolla en Barcelona y Ámsterdam para gestionar la soberanía de datos para la economía compartida. Este proyecto aportará, cómo construir una economía digital centrada en los datos donde estos mismos datos generados y recopilados por la ciudadanía, el internet de las cosas (IoT) y las redes de sensores, estarán disponibles y con la privacidad adecuada. Finalmente, empresas, innovadores y comunidades locales podrán aprovechar esta información para crear aplicaciones y servicios que respondan a sus necesidades y a las de la comunidad en general (Bria, F. 2018)

Movilidad

En materia de movilidad, podemos ver que estacan Málaga (27,3%) y Cartagena (24,1%) en cuanto a ciudades españolas. A su vez haciendo hincapié en medidas para el desarrollo de planes de ampliación de carriles bici y zonas peatonales, favoreciendo estas modalidades que llevan a un acercamiento al DTI. Además Cartagena destaca también por la aplicación tecnológica a los sistemas de control de tráfico y señalización, que hacen la ciudad más dinámica y con menor congestión.

En ciudades de Europa Central, podemos destacar París (20,8%) y Ámsterdam (20%). Distinguiendo entre estas dos ciudades, París le da un grado de importancia mayor al desarrollo y adaptación de la ciudad para los vehículos eléctricos, tanto de transporte público como de uso privado. En esta misma línea, París, proyecta un plan de fomento de la movilidad sostenible en la ciudad y el uso de modelos menos contaminantes de transporte además de la adaptación de la ciudad para edificios verdes interconectados. En el caso de Ámsterdam, descentraliza la importancia en materia de movilidad a través de distintos objetivos y medidas, como la ampliación de nuevas rutas y carriles bici, debido a la gran demanda de este medio de transporte en la ciudad.

Figura 6.5. Importancia de la temática "Movilidad" por grupos de ciudades



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Para la ciudad de Hong Kong (19,4%) se han llevado han cabo medidas de movilidad sobre todo para la conectividad del visitante o residente con modelos de transporte sostenibles, como desarrollo y mejora de carriles y estaciones de bicis en áreas de expansión turística o la instalación de infraestructura inteligente en el Aeropuerto Internacional de Hong Kong. Sin embargo, Shanghai (13,6%) le da una mayor importancia al desarrollo de medidas para vehículos eléctricos introduciendo cada vez más el transporte sostenible en zonas turísticas (área de Wàitan) y reducir las concentraciones de CO₂ en la ciudad.

Montreal destaca en las ciudades de la región norteamericana con un 10,8% de importancia en esta materia con respecto a las demás temáticas de su proyecto de DTI, favoreciendo medidas como de movilidad como la ampliación de las actuales líneas de metro para acceder a puntos clave de desarrollo de la ciudad, la implementación de senderos naturales ciclables y disminución del flujo del tráfico y congestión gracias a nueva instalación de señalización urbana digital.

Entre las ciudades de la región nórdica cabe señalar la ciudad de Helsinki (21,4%) que encabeza la lista de estas tres ciudades muy seguida por Estocolmo (18,5%) y Copenhague (16%). En el plan de DTI de Helsinki existe una mayor especialización en medidas de conectividad con

transporte de la ciudad. El desarrollo de un pack de medidas tecnológicas a vehículos y adaptación de transporte público a personas con dificultades físicas para su uso son algunas de sus medidas. El plan de Estocolmo en materia de movilidad concentra su importancia en medidas para favorecer la introducción completa de vehículos eléctricos en la ciudad para el transporte público (Estrategia de Movilidad de Estocolmo).

Todas las ciudades cuentan con un buen sistema de transportes alternativos al particular. En todas las ciudades hay instaladas empresas de colaboración público privada que se hacen cargo de una demanda de transportes colectivos o de uso compartido de bajas emisiones o eléctricos.

En lo referente a la movilidad eléctrica, destaca el Proyecto VICTORIA desarrollado en la ciudad de Málaga, el cual tiene como principal objetivo la recarga por inducción de autobuses eléctricos. El sistema incluye una triple modalidad de carga. Para esta iniciativa, se ha modificado el autobús urbano 100% eléctrico. Al paso de este autobús por el carril de carga eléctrica va recargando su batería en movimiento y sin necesidad de cables.

El proyecto de *Mobility as a Service* (MaaS) está basado en la idea de la organización y planificación de las actividades y formas de transporte por parte del usuario. Las principales innovaciones de las plataformas MaaS son que múltiples operadores de transporte público y privado ofrecen servicios a través de una aplicación para *smartphones*. A través de la aplicación los usuarios pueden planificar y pagar sus viajes utilizando los servicios de cualquier proveedor (alquiler de bicicletas, alquiler privado de coches, etc.). Desde 2016 se ha observado que a través de la empresa Whim, los usuarios de MaaS en Helsinki han aumentado la utilización del transporte público y reducido el uso del vehículo personal. En el caso de TfL en Londres, los usuarios pueden pagar sus viajes de un proveedor a otro gracias a Oyster, sin embargo no tiene una aplicación que ofrezca la funcionalidad completa para la planificación, reserva y pago del viaje (London Assembly, 2018).

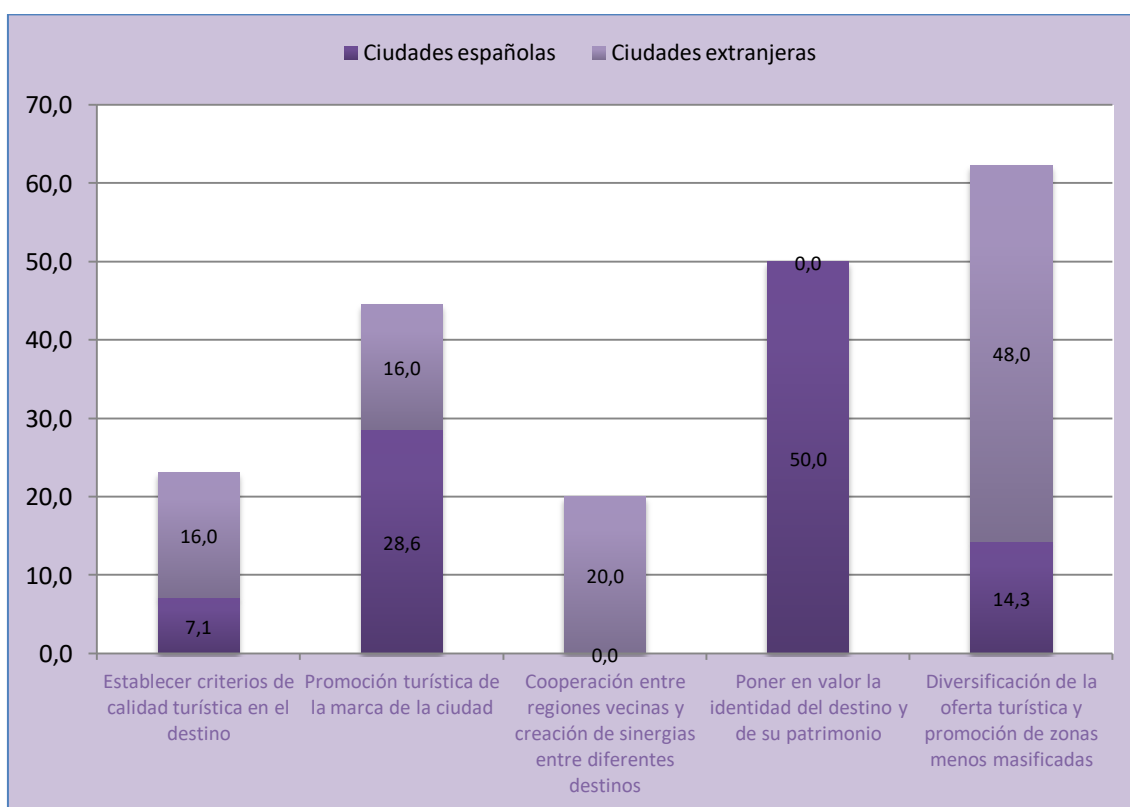
Promoción y Marketing turístico

En esta temática destaca la ciudad de Zaragoza (42,9%) sobre las demás ciudades españolas. En los planes estudiados de las diferentes ciudades no se desarrollan grandes medidas de promoción turística y por tanto el promedio de importancia de esta temática según ciudades españolas es de 9,4%, y para el total de ciudades estudiadas es de 8,7%. Mediante el plan de Zaragoza, se fomenta la creación de sistemas de calidad turística en oficinas de turismo y el desarrollo de la marca turística de la ciudad, además de la puesta en valor del patrimonio cultural.

En lo que respecta a las ciudades de Europa Central, la situación es muy parecida ya que existe una carencia de medidas aplicadas en relación a la promoción turística. No obstante Viena alcanza un 33,3% encabezando a este grupo de ciudades y sacando gran diferencia a Dublín (9,1%), Ámsterdam (7,5%), París (4,2%) y Londres (3,8%). La ciudad de Viena se ha focalizado en aplicar medidas de carácter promocional a zonas menos masificadas turísticamente. Sobre esta línea promueve la reconversión de zonas con gran potencial turístico para centrar ahí el turismo y desarrollar actividades culturales, gastronómicas, etc. con unos criterios de calidad.

En el resto de regiones estudiadas existe una carencia generalizada de aplicación de medidas para la promoción turística siendo las más destacables las de Hong Kong (2,8%) y Estocolmo (3,7%), las cuales optan por medidas de creación de sinergias entre empresas turísticas locales, administración local y comunidades vecinas (Hong Kong) y diversificación de la oferta turística actual de la ciudad para acogerla en zonas naturales aptas para su explotación (Estocolmo).

Figura 6.6. Importancia de la temática "Promoción y marketing turístico" por grupos de ciudades



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Para el desarrollo de estrategias de marketing y promoción de la ciudad de Zaragoza, se trabaja en lograr dar una notoriedad a la marca Zaragoza a través de la estrategia denominada "*branding*". Esta técnica consiste en dar una simbología a la marca en todas y cada una de las acciones que se realicen en materia de turismo en la ciudad.

Por otro lado, se lleva a cabo una estrategia de marketing de 360 grados, con presencia tanto online como offline, adaptándose a cada formato y medio. En el ámbito digital se potencia la estrategia *Inbound Marketing*, metodología que combina técnicas de marketing no intrusivas donde se acompaña al cliente hasta el proceso final de compra (Valdés, 2019). Además Zaragoza Turismo tiene presencia en plataformas online y redes sociales donde desempeña una labor clave para la promoción del destino.

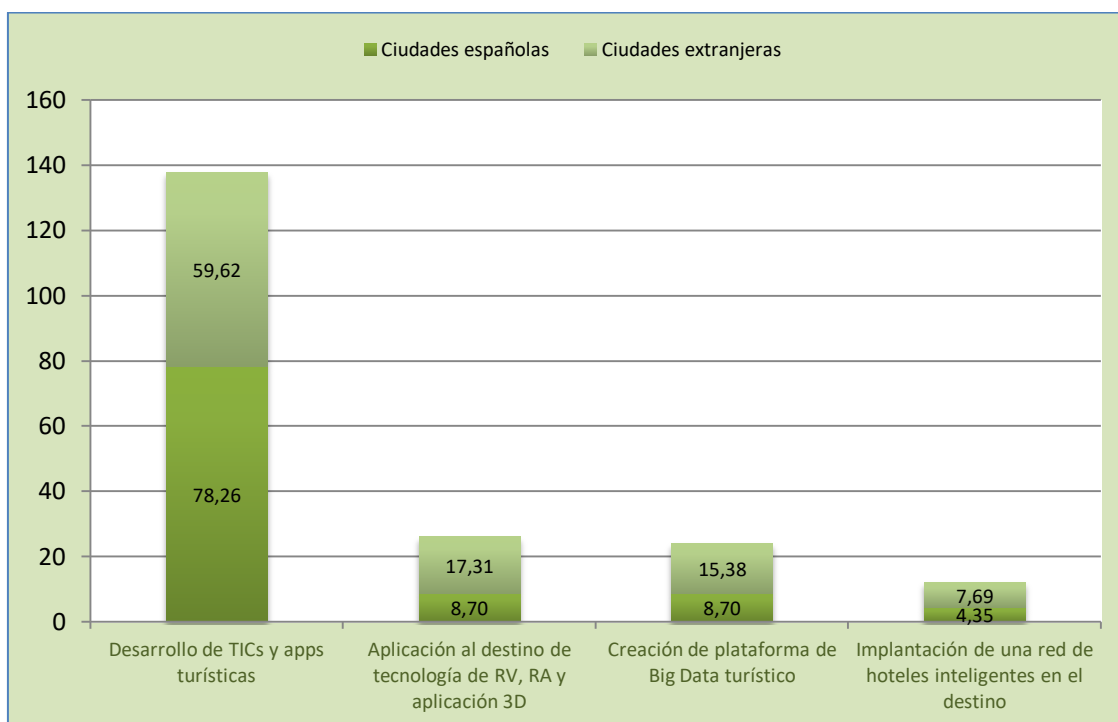
Innovación turística

En Innovación turística podemos destacar la isla de El Hierro como líder entre ciudades españolas con un 24%, debido a su gran especialización en este campo. Le seguirían Cartagena y Castellón con un 17,2% y 15,8% en importancia promedio respectivamente. La especialización es a grandes rasgos generalizada en las ciudades españolas, ya que la mayoría de planes van centrados en el desarrollo de TICs y aplicaciones turísticas. El Hierro destina gran parte de medidas de esta dimensión en el fomento de innovación tecnológica en el sector turístico así como aplicaciones de promoción turística y plataformas de gestión en servicios TIC.

En ciudades de Europa Central no hay gran diferencia entre la especialización de esta materia entre unas ciudades y otras. Cabe señalar que París, Viena y Londres encabezan sin mucha diferencia la lista de estas ciudades con un 16,7%; 14,3% y 11,5% respectivamente. La focalización en desarrollo de plataformas digitales de participación ciudadana e inclusión del sector público en este campo de la digitalización de los servicios turísticos, son algunas de las medidas aplicadas por el proyecto lanzado por París.

En la región de ciudades asiáticas podemos ver una gran especialización por parte de ambas ciudades en esta materia de innovación tecnológica. Tanto Shanghai (22,7%) como Hong Kong (19,4%), se centran en el desarrollo de medidas de desarrollo de TICs y aplicaciones turísticas. La aplicación de la tecnología financiera es un objetivo que persiguen ambas ciudades y dan gran importancia con respecto a las demás ciudades que se estudian. Por otro lado la instalación de recursos tecnológicos de realidad virtual y aumentada en puntos clave de afluencia turística son de gran peso para los planes de DTI tanto de Hong Kong como de Shanghai.

Figura 6.7. Importancia de la temática "Innovación turística" por grupos de ciudades



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Entre las dos ciudades de la región norteamericana destacamos Montreal (24,3%) con una gran especialización en el desarrollo de un sistema de telecomunicaciones y aplicaciones enfocadas prácticas de turismo inteligente (servicios de acceso a información turística, paquetes de tours con traducción de textos, sistemas de feedback turístico y gestión de calidad del recurso, experiencia turística digital en destino, etc.).

En cuanto a las ciudades de la región nórdica, Helsinki (32,1%) destaca sobre todo en esta materia aplicando medidas desde desarrollo de TICs, hasta en implantación de sistemas de inteligencia en la gestión hotelera de la ciudad. Copenhague (12%) y Estocolmo (11,1%) también proponen medidas en la misma línea con aplicación de tecnología de realidad virtual y aumentada al destino y a recursos turísticos promocionando atractivos de la ciudad, aumentando la inmersión turística de la experiencia.

En desarrollo de innovación en el sector turístico, existen diversas iniciativas en Big Data implantadas en museos con el objetivo de conocer cómo es el comportamiento de los visitantes y en función de ello, diseñar las exposiciones, mejorar la publicidad, etc. Es el caso de el *Metropolitan* de Nueva York, el cual solicita información de manera opcional a los visitantes para ayudar al museo a ofrecer experiencias personalizadas. El museo *Guggenheim* de Nueva York ha instalado pequeños transistores que envían mensajes sobre distintas obras

de arte a los *smartphones* de visitantes, así como descuentos en la tienda de regalos del museo (Ivattur, 2015).

7. Conclusiones del estudio y propuestas para Madrid como DTI

Desde la creación de las primeras urbes, las ciudades se han centrado en desarrollarse conforme crecía su población. Poco a poco estas ciudades han ido sufriendo los efectos negativos de la globalización y el crecimiento rápido. Ello conlleva la invasión de infraestructuras industriales, edificios y masificación de vehículos que inevitablemente crea un impacto en el medioambiente y en la calidad de la ciudad como destino turístico.

Este hecho ha provocado la creación de medidas y planes para devolver la ciudad a los ciudadanos y mejorarla para que siga habiendo un desarrollo económico turístico sin que afecte a otros aspectos urbanos. Madrid se ha puesto en marcha en este sentido para seguir desarrollándose de una forma eficiente y sostenible en el tiempo. Esto no es tarea fácil, ya que lleva realizando estas prácticas desde hace poco tiempo. Al contrario que en ciudades como París, Ámsterdam o Hong Kong, Madrid llega ahora para aplicar sus proyectos de inteligencia urbana e implantación de medidas para reducir la contaminación, con planes de movilidad y restricciones de tráfico en el centro metropolitano, reconstrucción de zonas de gran flujo de tráfico (peatonalización de la Gran Vía), etc.

Según el estudio del IESE *Cities in Motion* de 2019, Madrid y Barcelona son las dos únicas ciudades españolas que han entrado en el top 30 de ciudades inteligentes. En esta lista Londres y París están en cabeza. No obstante cabe señalar los contrastes que albergan las ciudades que se sitúan en las primeras posiciones de este estudio, ya que en materia de medioambiente, Nueva York está en las peores posiciones. Con ello tenemos que sacar que el equilibrio en todos los ejes estudiados es la respuesta al concepto de *smart city*.

En Berlín existe desde 2008 una zona ecológica o de bajas emisiones en el centro de la ciudad por la cual no pueden circular vehículos que superen ciertos límites de emisiones contaminantes. El sistema funciona con cuatro categorías pudiendo hacer instalaciones en el vehículo como filtro de partículas y otros elementos para subir de categoría. Esta medida se ha importado a España, ciudades como Madrid o Barcelona ya han empezado a aplicar directrices de regulación del tráfico contaminante en la ciudad.

En cuanto a la implantación de la tecnología en diferentes elementos urbanos cabe destacar como buenas ideas que se pondrán en marcha próximamente, la implantación del 5G para

abastecer una red inalámbrica superior y revolucionaria. La instalación de estos soportes daría servicio tanto al residente como al visitante a la ciudad reduciendo la brecha digital. Esto supone un elemento habilitador fundamental el cuál es necesario para la transformación digital de la ciudad y daría pie al comienzo del Internet de las Cosas Masivo (IoT).

Existen numerosos proyectos que se han aplicado en otras ciudades del mundo, que se pueden adaptar en Madrid. Entre algunas iniciativas que se han puesto en marcha en muchas ciudades europeas, se podría importar la idea de la "luz inteligente". El alumbrado público en la mayoría del territorio metropolitano de Madrid no cuenta con un sistema de calibrado de luminosidad o de un ahorro de consumo cuando no se necesita. En ciudades como Ámsterdam o Barcelona, tienen integrado en el alumbrado público, sensores que permiten ajustar la iluminación en función de la necesidad del lugar donde se sitúan los dispositivos de alumbrado. Además del ahorro de energía que ello conlleva, muchas ciudades cuentan con sensores WIFI en farolas del espacio público y otro tipo de sensores que detectan la contaminación y calidad del aire, etc.

Una medida para fomentar el uso de energías renovables y el desarrollo de edificios autosuficientes, es la instalación de placas solares en azoteas de edificios de la administración y el ayuntamiento. Si se consigue que el gobierno municipal promueva este tipo de energías limpias y de autoabastecerse, abriría las puertas a la instalación de este tipo de propuestas por toda la ciudad. En ciertas zonas de Madrid ya puede verse paneles fotovoltaicos en semáforos o algunas farolas, medida que ha quedado con carencias al no desarrollarse por todo el entorno urbano.

El problema de contaminación en Madrid es un hecho que lleva planteando propuestas desde hace años y la inclusión del ciudadano y visitante en ellas es indispensable para tomar conciencia. Así como en Ámsterdam, los ciudadanos obtienen algún tipo de beneficio si la suma de todos ellos logra reducir las emisiones y mejorar la calidad del aire. Los ciudadanos podrían obtener cierto tipo de descuentos en transporte o según el número de días que la calidad del aire es buena en la ciudad, obtienen puntos que en suma se traducirían en descuentos para el abono transporte (metro y autobús) o para la utilización del Car2go y las motos eléctricas que tienen cada vez más importancia en el transporte madrileño. Con la reducción de emisiones de CO₂ y aumentar el consumo de energías renovables se daría un gran paso en la nueva dirección de conseguir el destino inteligente.

Para el desarrollo económico y turístico de Madrid, el Ayuntamiento se podría hacer cargo de muchas de las viviendas que quedan vacías en zonas estratégicas donde el turismo comienza a estar en auge (Barrio de La Latina, Malasaña o Lavapiés). De esta forma la administración

central prepara estos pisos o inmuebles enteros y los equipa para tener una autosuficiencia energética que promueva en el barrio su implantación. Estos pisos irían destinados a la comercialización turística regulada y de alquiler. De este modo el Ayuntamiento recuperaría paulatinamente su inversión y generaría unos ingresos directos e indirectos para el barrio en cuestión. Por otro fomentaría la regulación de viviendas turísticas promoviendo un entorno de respeto a la iniciativa privada, asegurando la competitividad con otros operadores del sector.

Para desarrollar el turismo en la ciudad y continuar con un proceso de fidelización turística con los visitantes que vienen a Madrid, se podría instaurar un plan de fidelización mediante un sistema de puntos que se traduciría en unas ofertas determinadas e individualizadas para según el tipo de turista. A través de una base de datos de turistas y en colaboración con el INE, se puede conseguir información acerca de los clientes, como los gustos o preferencias mediante encuestas, el número de días de estancia, el motivo del viaje a Madrid, etc. Estos datos los recogería la administración y el turista que vuelve a Madrid y se ha registrado previamente en este programa de puntos, recibirá ciertos descuentos en sitios de su preferencia u hoteles donde ya se había alojado, etc. Este plan sería de colaboración público privada y aumentaría en gran número el retorno de turistas a Madrid utilizando las últimas tecnologías en el Ayuntamiento de Madrid e implicando al sector empresarial de la ciudad.

En esta línea cabría destacar la cooperación actual entre administración y empresas turísticas, por la que se están desarrollando acciones de fidelización de visitantes a la ciudad de Madrid gracias a la empresa *Travel Trade* (adscrita al Área de Gobierno de Cultura y Deportes del Ayuntamiento de Madrid), encargado de la promoción turística y reforzar relaciones y conectividad de Madrid con el resto de actores del sector turístico.

En materia de promoción turística se podrían llevar a cabo planes de desarrollo turístico como *Madrid Precious Time* o *Madrid Convention Bureau* (MCB) para la promoción de turismo de congresos y fomento del turismo MICE ya que representa una gran parte del turismo que recibe Madrid. Otras medidas en desarrollo y con trabajo por delante es la aplicación de la realidad aumentada en el turismo para el fomento de regeneración de espacios y zonas donde esta tecnología ayuda a diversificar la oferta turística y focalizarla en otras áreas de la ciudad de Madrid. Estas prácticas generan sinergias entre el sector turístico y la Administración de la ciudad de Madrid junto con sus ciudadanos. El refuerzo de estrategias de medidas de marketing online para hacer difusión de la marca Madrid en el turismo MICE pueden venir con la incorporación de estrategias de promoción anexionada a la tecnología (redes sociales, información en multidispositivos o apps concretas y sencillas).

En aplicación tecnológica y desarrollo digital inteligente vemos que se están creando cada vez más aplicaciones para *smartphones* donde encontramos desde guías turísticas para la ciudad (Guía Madrid 5D, CiclaMadrid Conecta, MaaS Madrid, etc.) hasta aplicaciones para servicios tipo FastPass que ofrecen algunos establecimientos hoteleros para autogestionar el *check in* y *check out*, y personalizar la experiencia de pernoctación del turista.

Debe potenciarse también la instalación de un mayor número de oficinas "MAD about info" y de una forma homogénea de forma que la información y contenidos ofrecidos en todas ellas sea similares. Con un aumento en la red de puntos de información turística se pueden desarrollar estrategias de colaboración con los ayuntamientos y unificar criterios en la información ofrecida al turista. Además, la promoción en estos puntos del Metro de Madrid como canal de transporte turístico es algo en lo que se debe trabajar, puesto que la ciudad cuenta con uno de los sistemas de metro más eficientes de Europa y el mundo (CoMET, 2019). Una de las medidas de promocionar la ciudad mientras el visitante viaja en metro es la adaptación de estaciones de metro como escaparate de la ciudad, de esta forma el turista puede conocer la vida de la ciudad y sus recursos turísticos más importantes.

Según las últimas tendencias en el turismo en la Comunidad de Madrid, el turismo activo y de naturaleza cogerá un gran peso en la demanda turística. Poner en valor espacios naturales protegidos desde la Dirección General de Turismo puede ser una gran medida a adoptar para diversificar la oferta y adaptarla a esta nueva tendencia.

Con el presente trabajo, se ha querido investigar a cerca de cómo nace un DTI y cuál es el procedimiento que ha de llevar este mismo destino para convertirse en ello. A través del análisis desarrollado en el trabajo se pueden ver las similitudes entre muchos de los planes que llevan a cabo las ciudades y destinos turísticos, dando como resultado la propuesta final de medidas e iniciativas para el destino de Madrid. Gracias al estudio de las temáticas de los diferentes planes, podemos ver una nueva planificación estratégica en ciudades donde la población residente y los visitantes juegan un papel primordial para llevar a cabo acciones de inteligencia. Esta tendencia se hace más que evidente y notoria cuando los servicios públicos son adaptados mediante la utilización de las últimas tecnologías y otras herramientas que cada vez incorporan más ayuntamientos. Con todo ello, los nuevos DTI necesitarán adaptarse a esta nueva hoja de ruta que supone sin duda alguna un marco de competitividad innovador en el que Madrid tiene grandes oportunidades de "colocarse" como uno de los destinos más punteros, siempre y cuando exista un campo de colaboración entre instituciones públicas y empresa privada.

8. Bibliografía

- Agència Valenciana del Turisme. Invat.tur. (2015). *Manual Operativo para la configuración de Destinos Turísticos Inteligentes*. Recuperado de: <https://www.thinktur.org/media/Manual-de-destinos-tur%C3%ADsticos-inteligentes.pdf>
- Aguayo, A., Cerezo, A., Guevara, A. (2016). *XI Congreso internacional de turismo. Tecnologías de la información y las comunicaciones*. TURITEC 2016. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=663086>
- Aguerrea, A. et al. (2011). *Futuro Ciudad Madrid 2020. Observatorio Económico*. Recuperado de: <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCObservEconomico/FuturoCiudadMadrid2020/FUTUROCIUDADMADRID2020.pdf>
- Ayuntamiento de Barcelona (2017). *Beyond the smart city*. Recuperado de: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/blog/beyond-the-smart-city>
- Ayuntamiento de Berlín (2015). *Smart City Strategy Berlin*. Recuperado de: https://www.berlin-partner.de/fileadmin/user_upload/01_chefredaktion/02_pdf/02_navi/21/Strategie_Smart_City_Berlin_en.pdf
- Ayuntamiento de Málaga (2018). *Plan Estratégico de Innovación Tecnológica*. Recuperado de: <http://www.malaga.eu/el-ayuntamiento/notas-de-prensa/detalle-de-la-nota-de-prensa/index.html?id=143823>
- Ayuntamiento de San Francisco (2018). *City of San Francisco. Meeting the Smart City Challenge*. Recuperado de: <https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/San%20Francisco%20Vision%20Narrative.pdf>
- Ayuntamiento de Valencia (2013). *Plan Estratégico Valencia Smart City. Una Administración Inteligente*. Recuperado de: <https://www.lasnaves.com/wp-content/uploads/2017/01/Pla-Estrat%C3%A8gic-Val%C3%A8ncia-Smart-City-2013.pdf>
- Berlin Tourism Plan (2018). *Sustainable and City-Compatible*. Recuperado de: https://about.visitberlin.de/sites/default/files/2018-08/Berlin%20Tourism%20Plan%202018%2B_summary.pdf
- Berrone, P., Enric, J. (2016). *Índice IESE. Cities in Motion*. Recuperado de: <https://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0396.pdf>

- Bravo, A. (2018). *Desarrollo del Plan de Acción de Madrid en RIS3*. Recuperado de: <https://www.ceim.es/documento/event-document1-1531911674.pdf>
- Cascajo, R., Monzón, A., Romero, C., Ruíz de Galarreta, J. (2016). *Observatorio de Movilidad Metropolitano*. Informe 2016. Recuperado de: http://www.observatoriomovilidad.es/images/stories/05_informes/informe_omm_2016_final.pdf
- Celdrán-Bernaveu, M., Mazón, J., Ivars-Baidal, J. A, Vera-Rebollo, J. F. (2018). *Smart tourism. Un estudio de mapeo sistemático*. Cuadernos de Turismo, nº 41, (2018); pp. 107-138. Recuperado de: <http://revistas.um.es/turismo/article/view/326971>
- City Hall of London (2018). *Mayor's Transport Strategy*. Recuperado de: <https://www.london.gov.uk/sites/default/files/mayors-transport-strategy-2018.pdf>
- City Hall of London (2018). *Smart London*. Recuperado de: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smarter_london_together_v1.64_-_published.pdf
- City Hall of Toronto (2018). *Downtown mobility strategy*. Recuperado de: <https://www.toronto.ca/wp-content/uploads/2018/04/9700-downtown-mobility-strategy-city-panning.pdf>
- Comisión Europea (2008). *Libro Verde sobre la cohesión territorial. Convertir la diversidad territorial en un punto fuerte*. COM 2008, 616 final, Bruselas 6.10.2008. Recuperado de: http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/consultation/terco/pdf/3_region/55_govt_andalucia_es.pdf
- Comunidad de Madrid (2014). *Informe de Sostenibilidad Ambiental del Programa Operativo Regional FEDER de la Comunidad de Madrid para el período 2014-2020*. Recuperado de: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DINFORME+SO+STENIBILIDAD+AMBIENTAL+PO+FEDER+MADRID.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DMPDE&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352854550636&ssbinary=true>
- Copenhagen Smart City (s.f). Recuperado de: <http://e97f7d10b0a403e208e5-9fbee7de8d51db511b5de86d75069107.r75.cf1.rackcdn.com/Copenhagen.pdf>

- Correia, C. (2017). *Herramienta de diagnóstico para evaluar Smart Cities*. Recuperado de: <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/herramienta-diagnostico-evaluar-smart-cities>
- Cristian Schmidt-Cornejo, N. E. et al. (2016). *Fundamentos teórico-tecnológicos de un destino inteligente: Diagnóstico del destino turístico Mazatlán*. *CULTUR*, año 10 - nº 03 - Out/2016. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6229729.pdf>
- de Vreugt, J. (2016). *How Malls become Smart Malls: using technology to bridge the gap between online and offline to drive sales from the connected shopper*. Recuperado de: <https://www.linkedin.com/pulse/how-malls-become-smart-using-technology-bridge-gap-online-de-vreugt/>
- Dublin City Council. (2017). *Tourism statement of strategy and work programme 2017-2022*. Recuperado de: <https://www.dublincity.ie/councilmeetings/documents/s10038/Agenda%20Item%20%20%20Compressed%20%20Dublin%20City%20Council%20Tourism%20Statement%20of%20Strategy%20and%20Work%20Programme%2020.pdf>
- Ebrópolis (2015). *Estrategia Zaragoza 2020. 20 años 20 propuestas*. Recuperado de: <http://www.ebropolis.es/files/File/Plan%20Estrategico/EBROPOLIS-20-anos-20-propuestas.pdf>
- Eurostat (2018). *Publicaciones de densidad de población*. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography-migration-projections/migration-and-citizenship-data>
- Fernández Chaves, F (2002). *El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación*. Revista de Ciencias Sociales (Cr) (vol. II, núm. 96). Recuperado de: <http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/An%C3%A1lisis-de-contenido-como-ayuda-metodol%C3%B3gica-para-la-investigaci%C3%B3n-Revista-CCSS-2002-pdf.pdf>
- Glasco, J. (2018). *Bologna: The Evolution of a Collaborative Smart City*. Recuperado de: <https://hub.beesmart.city/city-portraits/bologna-evolution-collaborative-smart-city>
- Glasco, J. (2018). *Smart city Portrait: Zaragoza*. Recuperado de: <https://hub.beesmart.city/city-portraits/smart-city-portrait-zaragoza>
- Gómez, A., Server, M., Jara, A., Parra-Meroño, M. (2017). *Turismo inteligente y patrimonio cultural: un sector a explotar en el desarrollo de las smart cities*. International Journal of Scientific Management and Tourism, 2017, Vol. 3 Nº 1 pp 389-411. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5975077>

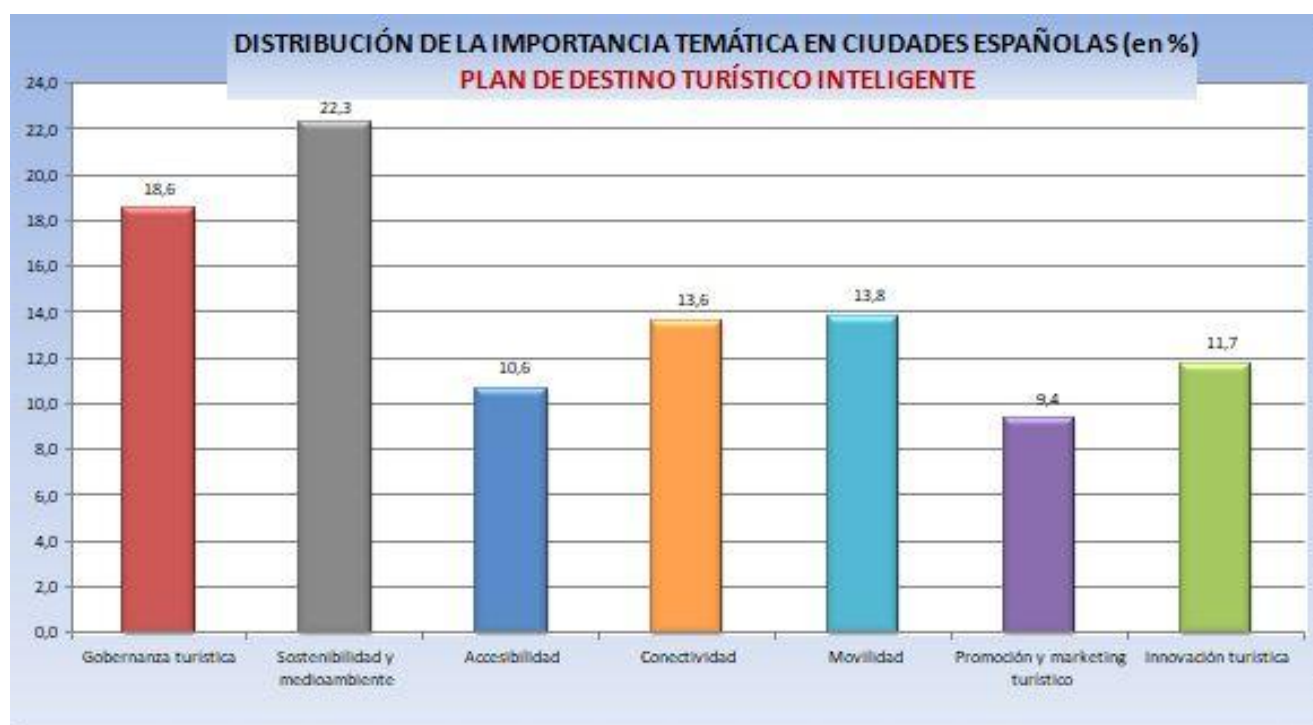
- González, A; Fosse, J; Santos, R (2018). *The integration of sustainability in tourism policies of major European cities*. Recuperado de: <http://www.ecounion.eu/wp-content/uploads/2018/11/The-integration-of-sustainability-in-tourism-policies-of-major-European-cities-3.pdf>
- González, J. J. (2016). *Luz y datos - la iluminación inteligente en alumbrado público*. Recuperado de: <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/luz-datos-iluminacion-inteligente-alumbrado-publico>
- Gretzel, U. (2011). *Intelligent systems in tourism. A social science perspective*. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/cc0d/259a1e1beac4534c5d5cbcc37e7fdb324b8e.pdf>
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., Koo, C. (2015). *Smart tourism: foundations and developments*. *Electronic Markets* (2015) 25: 179-188. Recuperado de: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs12525-015-0196-8.pdf>
- Hosteltur (2018). *Madrid pone en marcha una estrategia pionera para fidelizar al turista*. Recuperado de: https://www.hosteltur.com/126988_madrid-pone-marcha-estrategia-pionera-fidelizar-al-turista.html
- Hosteltur. (2013). *Smart Tourist y Smart Destinations*. Recuperado de: https://www.hosteltur.com/117370_smart-tourist-smart-destinations.html
- IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)(2006). *PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible*. Recuperado de: http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10251_Guia_PMUS_06_2735e0c1.pdf
- IMDEA Network Institute (2015). *Ubicua Xperience: Cómo funciona el primer Centro Comercial inteligente de Europa*. Recuperado de: <https://www.networks.imdea.org/es/actualidad/noticias/2015/ubicua-xperience-como-funciona-primer-centro-comercial-inteligente-europa>
- INE (2018). *Series de densidad de población por provincias en España*. Recuperado de: <https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=1894&capsel=1900>
- Kalanick, T., (2016). *Official TED Conference*. Recuperado de: https://www.ted.com/talks/travis_kalanick_uber_s_plan_to_get_more_people_into_fewer_cars/details?language=es
- López de Ávila, A., Lancis, E., García, S., Alcantud, A., García, B., Muñoz, N. (2015). *Informe destinos turísticos inteligentes: construyendo el futuro*. Recuperado de:

https://www.segittur.es/opencms/export/sites/segitur/.content/galerias/descargas/proyectos/Libro-Blanco-Destinos-Turisticos-Inteligentes-ok_es.pdf

- OCU (2018). *¿Nos hacemos un carsharing?*. Recuperado de: <https://www.ocu.org/coches/coches/informe/carsharing#>
- Översikts plan (s.f). *Stockholm City Plan*. Recuperado de: https://vaxer.stockholm/globalassets/tema/oversiktplan-ny_light/english_stockholm_city_plan.pdf
- Perdomo, Y. (s.f.). *Madrid Precious Time: Collaboration for innovative city tourism*. Madrid Precious Time informative brochure. Recuperado de: <http://affiliatemembers.unwto.org/content/madrid-precious-time-collaboration-innovative-city-tourism>
- RECI (2017). *Red española de ciudades inteligentes*. Recuperado de: <http://www.redciudadesinteligentes.es/images/municipios/mapa-ciudades/miembros-reci.pdf>
- s.n. (2016). *Estrategia de Turismo de la Comunidad de Madrid 2016-2019*. Recuperado de: http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadervalue1=filename%3DEstrategiaTurismoCAM_vDEF.PDF&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352913096654&ssbinary=true
- UITP. Advancing Public Transport. (2014). *Puntos de Acción para el sector del transporte público*. Recuperado de: <https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/AP%20-%20Integrated%20mobility%20ES.pdf>
- Valero, D. (2018). *Valencia se pone de perfil ante el "car sharing"*. Recuperado de: <https://valenciaplaza.com/valencia-se-pone-de-perfil-ante-el-car-sharing>
- Vega, P. (2017). *Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Balance desde la perspectiva ecologista*. Recuperado de: <https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/movilidad-urbana-sostenible.pdf>
- Viena Tourist Board. (2014). *Tourism Strategy 2020. Vienna Now or Never*. Recuperado de: http://www.tourismstrategy2020.vienna.info/downloads/wt-tourismusstrategie-2020_en.pdf

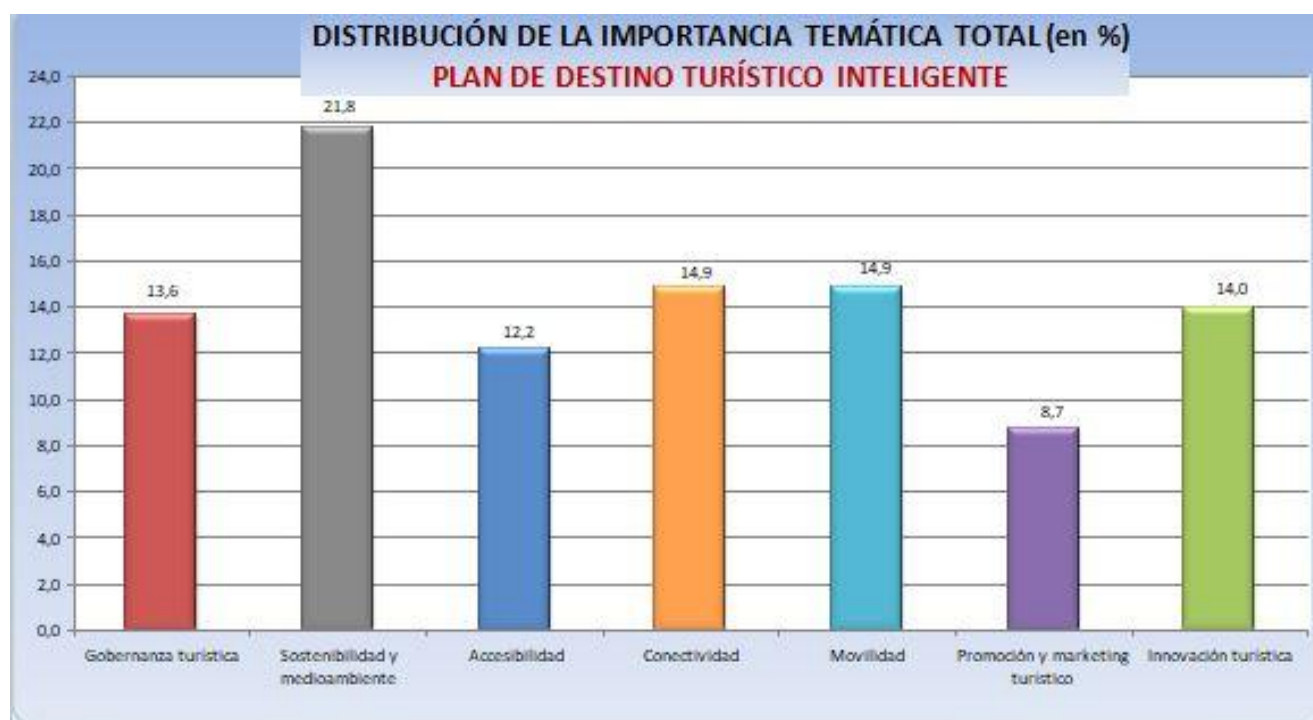
9. Anexos

Figura 7.1. Cumplimiento de objetivos de planes de DTI en ciudades españolas



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 7.2. Cumplimiento de objetivos de planes de DTI en total



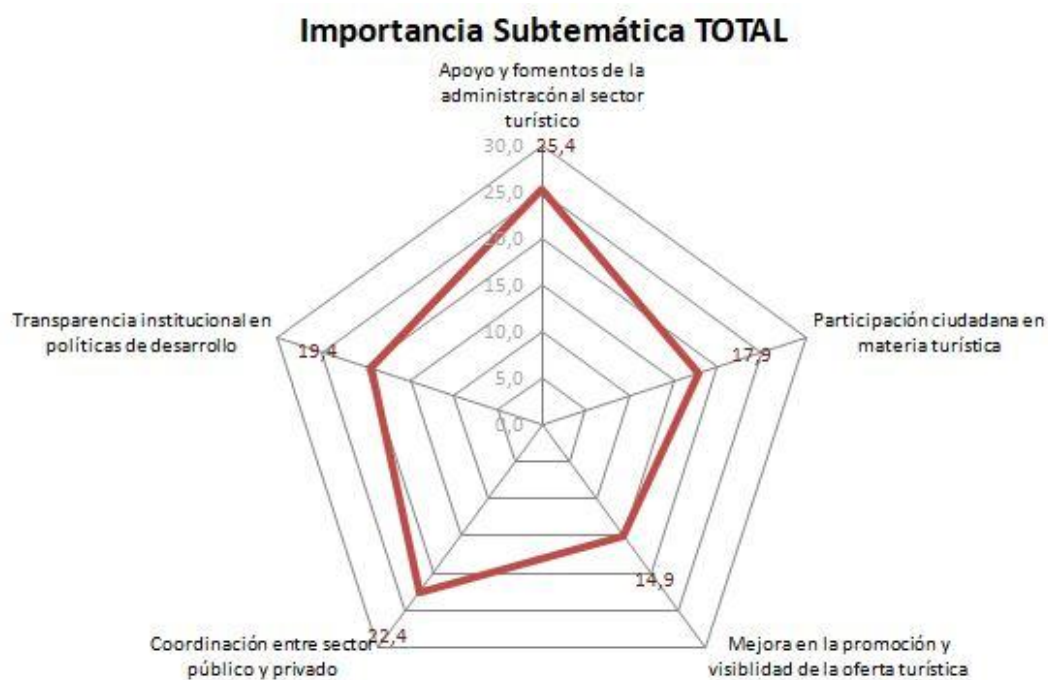
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiada

Figura 8.1. Matriz de importancia de Gobernanza turística.

MATRIZ POR SUBTEMÁTICA (GOBERNANZA TURÍSTICA)	El Hierro	Palma de Mallorca	Castellón	Málaga	Zaragoza	Alcoy	Cartagena	Barcelona	París	Londres	Viena	Dublín	Amsterdam	Hong Kong	Shanghai	Nueva York	Montreal	Helsinki	Estocolmo	Copenhague	TOTAL	Promedio de objetivos por temática	Importancia temática (%)
Apoyo y fomentos de la administración al sector turístico	2	0	1	0	2	1	0	0	1	0	1	3	1	1	1	0	1	0	1	1	17	0,9	25,4
Participación ciudadana en materia turística	0	1	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	12	0,6	17,9
Mejora en la promoción y visibilidad de la oferta turística	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	1	10	0,5	14,9
Coordinación entre sector público y privado	0	2	0	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	2	0	0	4	0	0	1	15	0,8	22,4
Transparencia institucional en políticas de desarrollo	1	2	1	1	1	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	13	0,7	19,4
TOTAL	4	6	3	2	5	3	5	4	4	3	1	4	3	3	1	0	8	0	4	4	67	3,4	100,0

Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 8.2. Gráfica de importancia de la temática "Gobernanza turística".



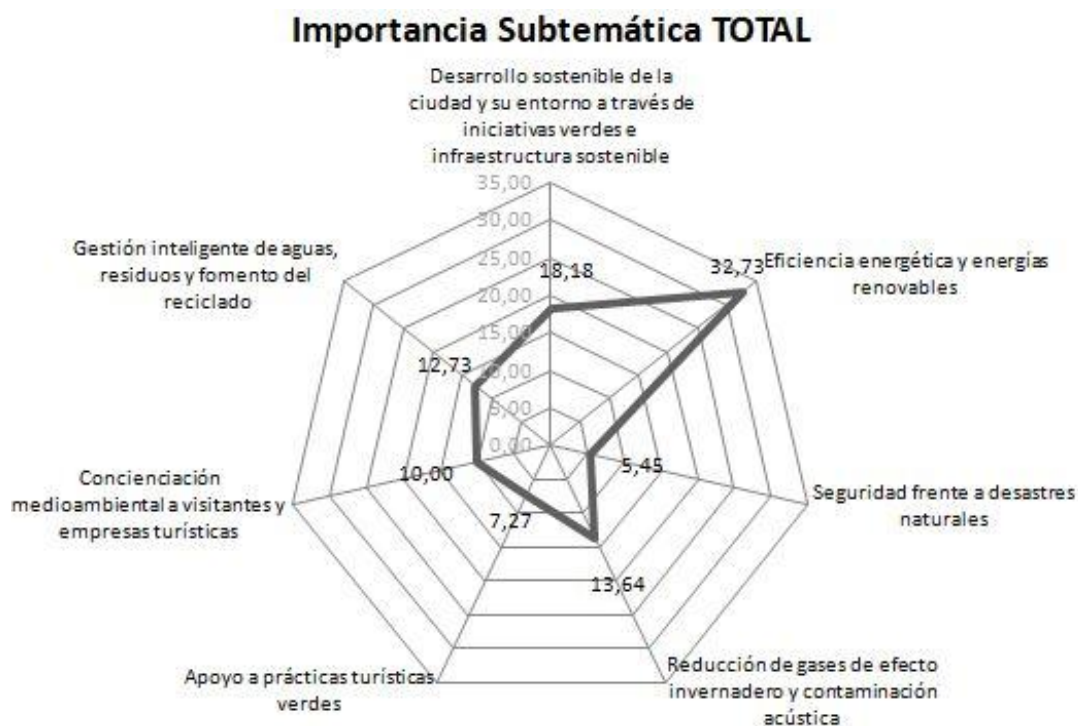
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 9.1. Matriz de importancia de Sostenibilidad Medioambiental.

MATRIZ POR SUBTEMÁTICA (Sostenibilidad turística y Medioambiente)	El Hierro	Palma de Mallorca	Castellón	Málaga	Zaragoza	Alcoy	Cartagena	Barcelona	París	Londres	Viena	Dublín	Amsterdam	Hong Kong	Shanghai	Nueva York	Montreal	Helsinki	Estocolmo	Copenhague	TOTAL	Promedio de objetivos por importancia temática (%)	Importancia temática (%)
Desarrollo sostenible de la ciudad y su entorno a través de iniciativas verdes e infraestructura sostenible	0	3	1	2	0	1	0	0	2	1	1	1	0	2	2	1	1	1	0	1	20	1,0	18,18
Eficiencia energética y energías renovables	2	1	1	5	0	3	3	3	3	2	0	0	5	3	0	1	1	1	1	1	36	1,8	32,73
Seguridad frente a desastres naturales	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	6	0,3	5,45
Reducción de gases de efecto invernadero y contaminación acústica	0	1	2	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	2	3	0	1	0	1	15	0,8	13,64
Apoyo a prácticas turísticas verdes	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	8	0,4	7,27
Concienciación medioambiental a visitantes y empresas turísticas	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	2	11	0,6	10,00
Gestión inteligente de aguas, residuos y fomento del reciclado	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	2	0	3	0	0	1	1	14	0,7	12,73
TOTAL	7	6	5	7	0	8	3	6	6	10	1	2	8	7	4	9	4	9	2	6	110	5,5	100,00

Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Figura 9.2. Gráfica de importancia de la temática "Sostenibilidad Medioambiental".



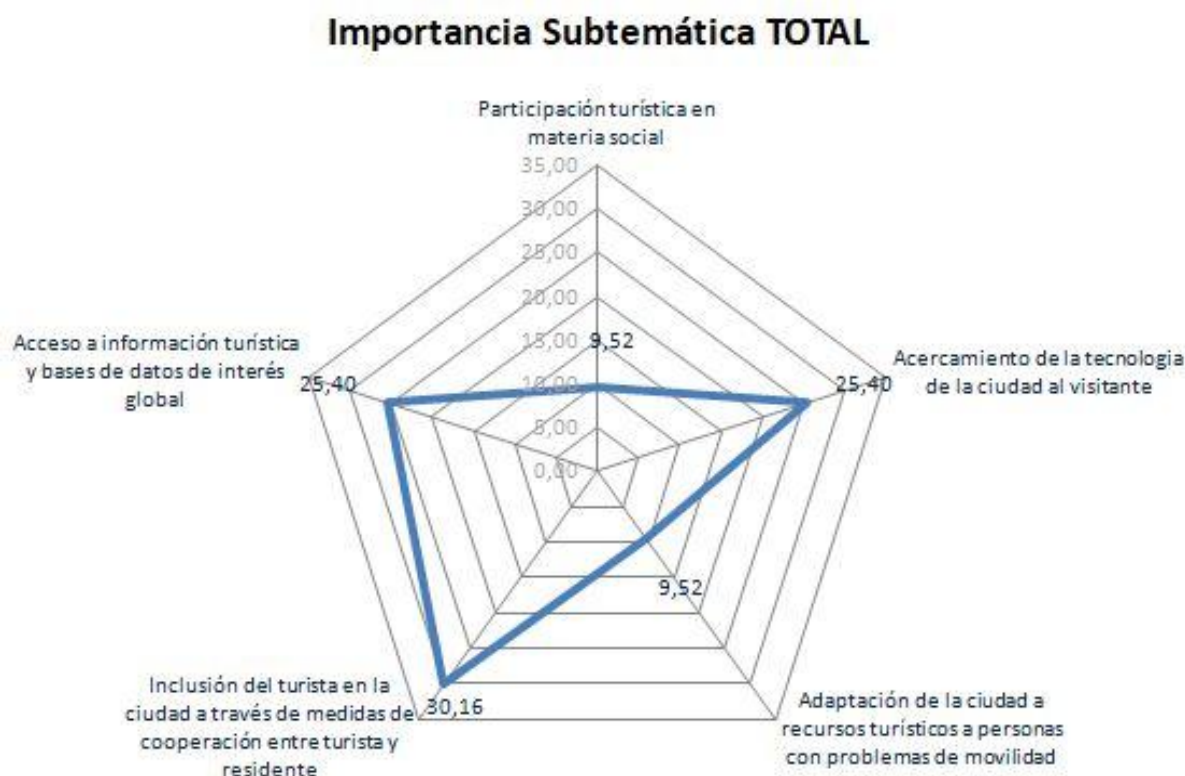
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Figura 10.1. Matriz de importancia de Accesibilidad.

MATRIZ POR SUBTEMÁTICA (Accesibilidad)	El Hierro	Palma de Mallorca	Castellón	Málaga	Zaragoza	Alcoy	Cartagena	Barcelona	París	Londres	Viena	Dublín	Amsterdam	Hong Kong	Shanghai	Nueva York	Montreal	Helsinki	Estocolmo	Copenhague	TOTAL	Promedio de objetivos por importancia temática (%)	Importancia temática (%)
Participación turística en materia social	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	6	0,3	9,52
Acercamiento de la tecnología de la ciudad al visitante	0	1	1	0	0	2	2	1	1	1	0	0	3	0	0	0	2	0	2	0	16	0,8	25,40
Adaptación de la ciudad a recursos turísticos a personas con problemas de movilidad	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6	0,3	9,52
Inclusión del turista en la ciudad a través de medidas de cooperación entre turista y residente	0	3	0	0	2	0	0	1	0	0	1	1	2	1	1	0	2	0	4	1	19	1,0	30,16
Acceso a información turística y bases de datos de interés global	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	3	2	0	2	1	1	0	16	0,8	25,40
TOTAL	0	4	2	2	3	2	3	2	1	2	3	5	7	4	3	0	7	2	9	2	63	3,2	100,00

Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 10.2. Gráfica de importancia de la temática "Accesibilidad".



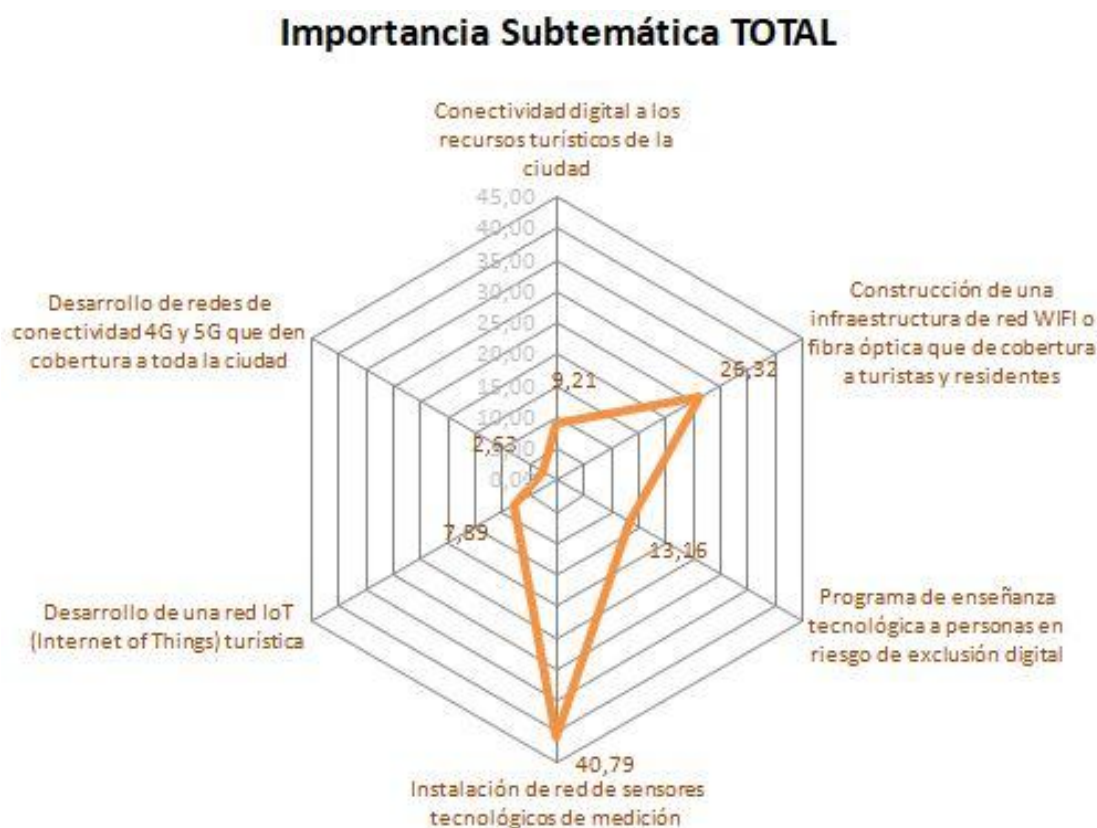
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 11.1. Matriz de importancia de Conectividad.

MATRIZ POR SUBTEMÁTICA (Conectividad)	El Hierro	Palma de Mallorca	Castellón	Málaga	Zaragoza	Alcoy	Cartagena	Barcelona	París	Londres	Viena	Dublin	Amsterdam	Hong Kong	Shanghai	Nueva York	Montreal	Helsinki	Estocolmo	Copenhague	TOTAL	Promedio de objetivos por	Importancia temática (%)
Conectividad digital a los recursos turísticos de la ciudad	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	7	0,4	9,21
Construcción de una infraestructura de red WIFI o fibra óptica que de cobertura a turistas y residentes	2	0	1	2	0	0	3	2	1	1	1	1	1	2	1	0	1	0	0	1	20	1,0	26,32
Programa de enseñanza tecnológica a personas en riesgo de exclusión digital	0	0	2	0	0	2	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	10	0,5	13,16
Instalación de red de sensores tecnológicos de medición	1	0	0	1	0	0	1	2	1	1	1	1	5	4	3	5	1	0	1	3	31	1,6	40,79
Desarrollo de una red IoT (Internet of Things) turística	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	6	0,3	7,89
Desarrollo de redes de conectividad 4G y 5G que den cobertura a toda la ciudad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,1	2,63
TOTAL	4	0	3	4	0	3	6	6	3	6	2	3	8	7	4	7	3	0	3	4	76	3,8	100,00

Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 11.2. Gráfica de importancia de la temática "Conectividad".



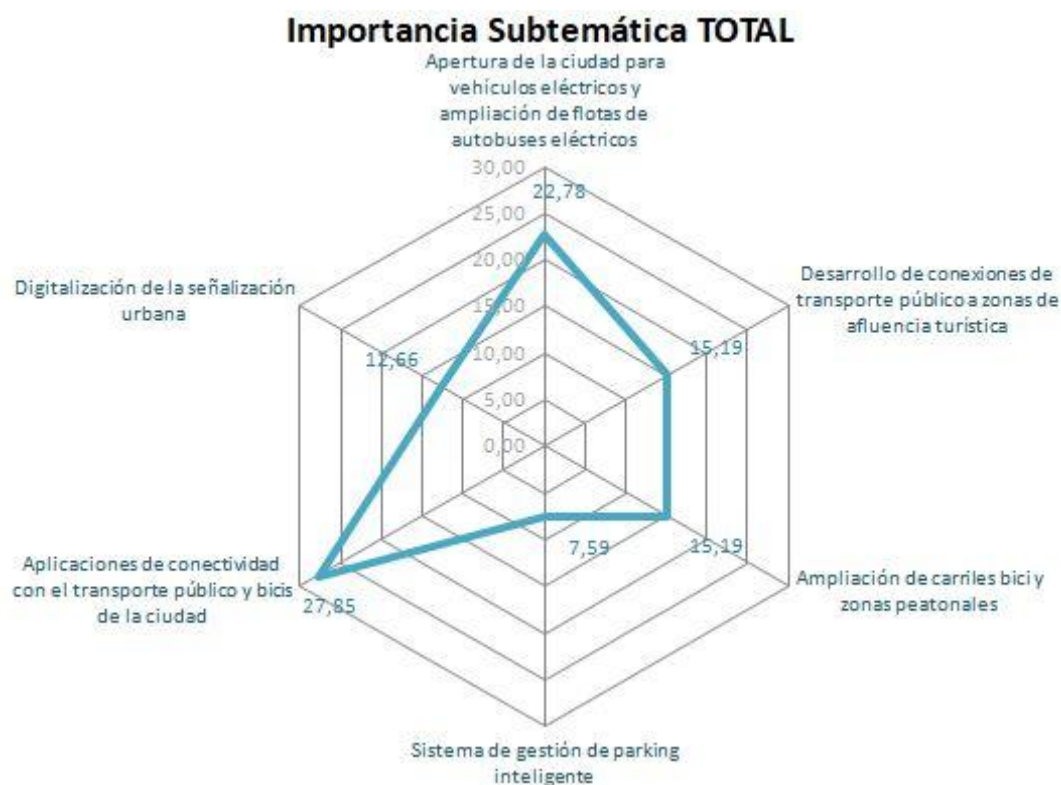
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 12.1. Matriz de importancia de Movilidad.

MATRIZ POR SUBTEMÁTICA (Movilidad)	El Hierro	Palma de Mallorca	Castellón	Málaga	Zaragoza	Alcoy	Cartagena	Barcelona	París	Londres	Viena	Dublin	Amsterdam	Hong Kong	Shanghai	Nueva York	Montreal	Helsinki	Estocolmo	Copenhague	TOTAL	Promedio de objetivos por temática	Importancia temática (%)
Apertura de la ciudad para vehículos eléctricos y ampliación de flotas de autobuses eléctricos	0	0	0	1	0	2	0	2	3	1	2	0	1	1	1	0	0	1	3	0	18	0,9	22,78
Desarrollo de conexiones de transporte público a zonas de afluencia turística	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	0	1	1	2	2	12	0,6	15,19
Ampliación de carriles bici y zonas peatonales	0	1	0	2	0	1	2	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	12	0,6	15,19
Sistema de gestión de parking inteligente	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	6	0,3	7,59
Aplicaciones de conectividad con el transporte público y bicis de la ciudad	3	1	1	1	0	0	2	1	1	0	2	2	2	3	0	0	1	2	0	0	22	1,1	27,85
Digitalización de la señalización urbana	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	10	0,5	12,66
TOTAL	3	2	2	6	0	4	7	3	5	1	4	4	8	7	3	1	4	6	5	4	79	4,0	100,00

Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 12.2. Gráfica de importancia de la temática "Movilidad".



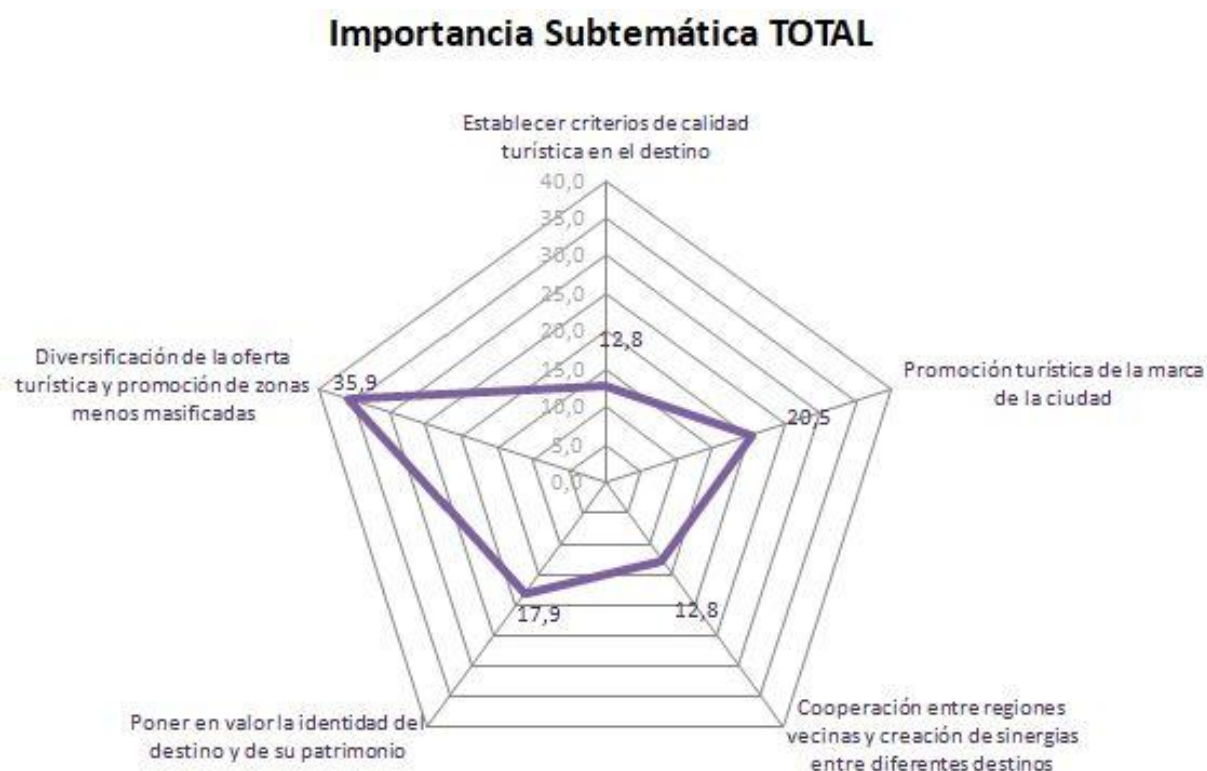
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 13.1. Matriz de importancia de Promoción y marketing turístico.

MATRIZ POR SUBTEMÁTICA (Promoción y marketing turístico)	El Hierro	Palma de Mallorca	Castellón	Málaga	Zaragoza	Alcoy	Cartagena	Barcelona	París	Londres	Viena	Dublín	Amsterdam	Hong Kong	Shanghai	Nueva York	Montreal	Helsinki	Estocolmo	Copenhague	TOTAL	Promedio de objetivos por temática	Importancia temática (%)
Establecer criterios de calidad turística en el destino	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5	0,3	12,8
Promoción turística de la marca de la ciudad	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	8	0,4	20,5
Cooperación entre regiones vecinas y creación de sinergias entre diferentes destinos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5	0,3	12,8
Poner en valor la identidad del destino y de su patrimonio	1	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,4	17,9
Diversificación de la oferta turística y promoción de zonas menos masificadas	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	1	2	0	1	1	1	1	1	1	14	0,7	35,9
TOTAL	1	2	1	0	6	4	0	0	1	1	7	2	3	1	2	1	2	2	1	2	39	2,0	100,0

Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 13.2. Gráfica de importancia de la temática "Promoción y Marketing turístico".



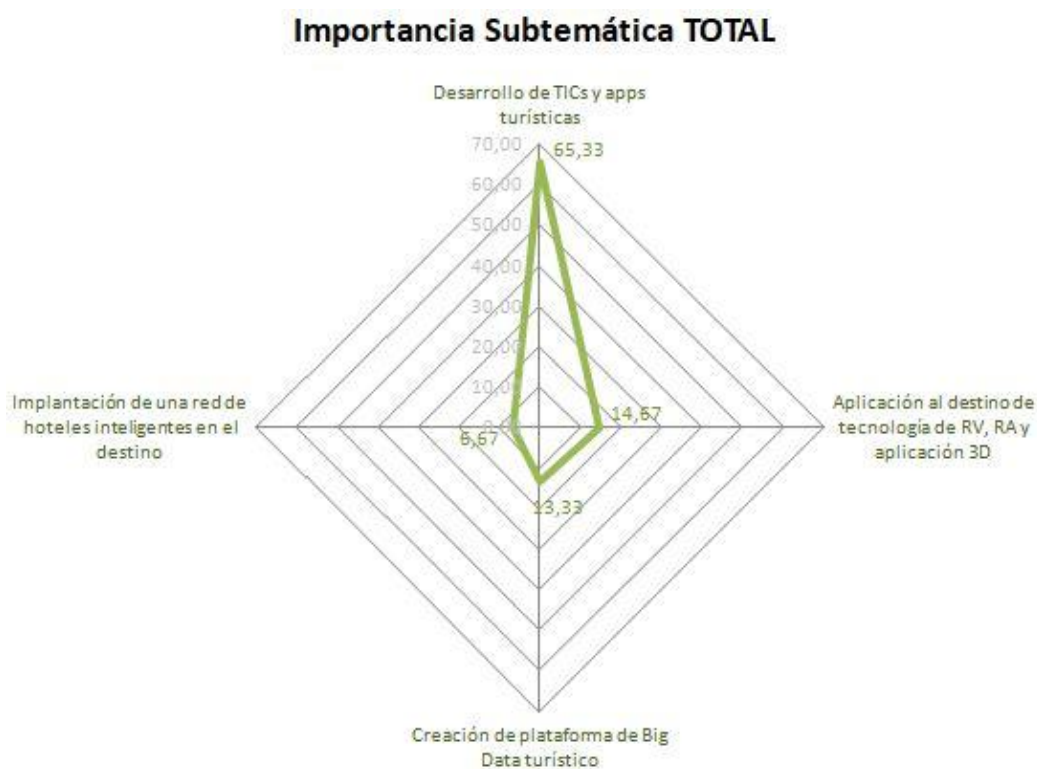
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 14.1. Matriz de importancia de Innovación turística.

MATRIZ POR SUBTEMÁTICA (Innovación turística)	El Hierro	Palma de Mallorca	Castellón	Málaga	Zaragoza	Alcoy	Cartagena	Barcelona	París	Londres	Viena	Dublín	Amsterdam	Hong Kong	Shanghai	Nueva York	Montreal	Helsinki	Estocolmo	Copenhague	TOTAL	Promedio de objetivos por temática	Importancia temática (%)
Desarrollo de TICs y apps turísticas	4	2	3	1	0	3	5	0	3	2	2	1	2	4	3	1	7	3	1	2	49	2,5	65,33
Aplicación al destino de tecnología de RV, RA y aplicación 3D	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	2	2	1	11	0,6	14,67
Creación de plataforma de Big Data turístico	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	2	0	0	0	2	0	0	10	0,5	13,33
Implantación de una red de hoteles inteligentes en el destino	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	5	0,3	6,67
TOTAL	6	3	3	1	0	4	5	1	4	3	3	2	3	7	5	1	9	9	3	3	75	3,8	100,00

Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 14.2. Gráfica de importancia de la temática "Innovación turística".



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

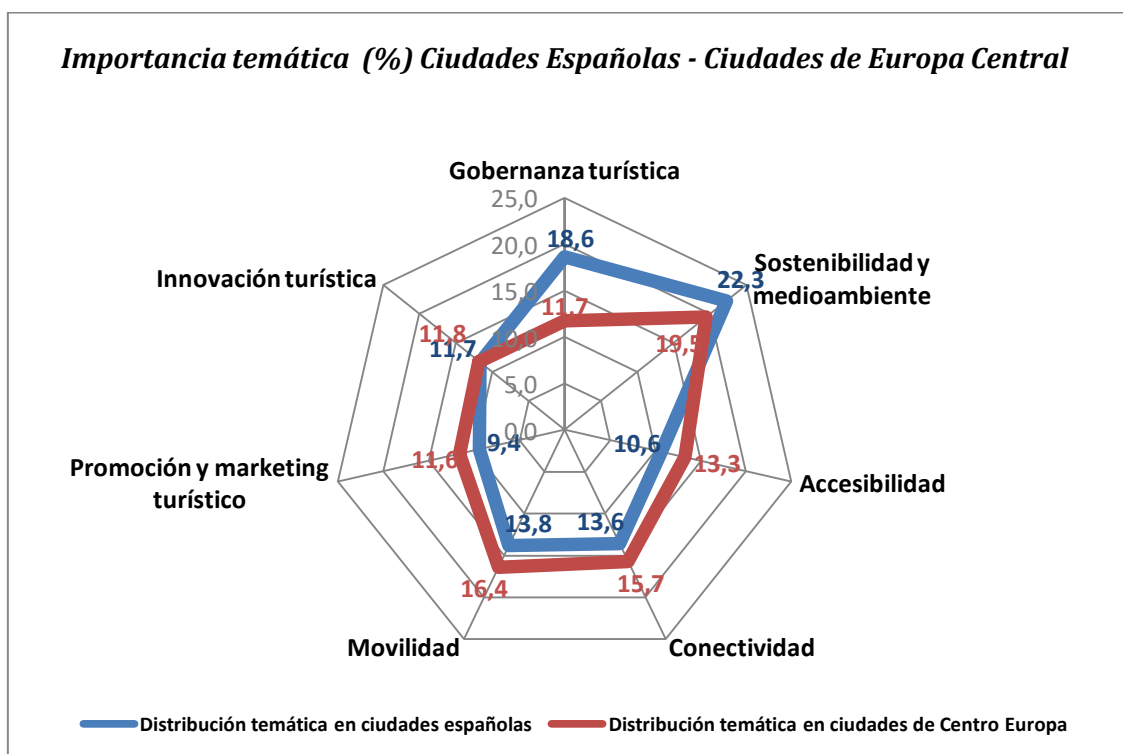
Figura 15. Matriz de importancia total por objetivos.

MATRIZ POR OBJETIVOS*	El Hierro	Palma de Mallorca	Castellón	Málaga	Zaragoza	Alcoy	Cartagena	Barcelona	París	Londres	Viena	Dublin	Amsterdam	Hong Kong	Shanghai	Nueva York	Montreal	Helsinki	Estocolmo	Copenhague	Promedio de la Importancia temática (%)
Gobernanza turística	16,0	26,1	15,8	9,1	35,7	10,7	17,2	18,2	16,7	11,5	4,8	18,2	7,5	8,3	4,5	0,0	21,6	0,0	14,8	16,0	13,6
Sostenibilidad y medioambiente	28,0	26,1	26,3	31,8	0,0	28,6	10,3	27,3	25,0	38,5	4,8	9,1	20,0	19,4	18,2	42,4	10,8	32,1	7,4	24,0	21,8
Accesibilidad	0,0	17,4	10,5	9,1	21,4	7,1	10,3	9,1	4,2	7,7	14,3	22,7	17,5	11,1	13,6	0,0	18,9	7,1	33,3	8,0	12,2
Conectividad	16,0	0,0	15,8	18,2	0,0	10,7	20,7	27,3	12,5	23,1	9,5	13,6	20,0	19,4	18,2	36,8	8,1	0,0	11,1	16,0	14,9
Movilidad	12,0	8,7	10,5	27,3	0,0	14,3	24,1	13,6	20,8	3,8	19,0	18,2	20,0	19,4	13,6	5,3	10,8	21,4	18,5	16,0	14,9
Promoción y marketing turístico	4,0	8,7	5,3	0,0	43,8	14,3	0,0	0,0	4,2	3,8	33,3	9,1	7,5	2,8	9,1	5,3	5,4	7,1	3,7	8,0	8,7
Innovación turística	24,0	13,0	15,8	4,5	0,0	14,3	17,2	4,5	16,7	11,5	14,3	9,1	7,5	19,4	22,7	5,3	24,3	32,1	11,1	12,0	14,0

Especialización temática (% de objetivos por temas)				
Nula 0 %	Baja de 1 a 10	Media de 11 a 20	Alta de 21 a 30	Muy Alta 31 a 40 %

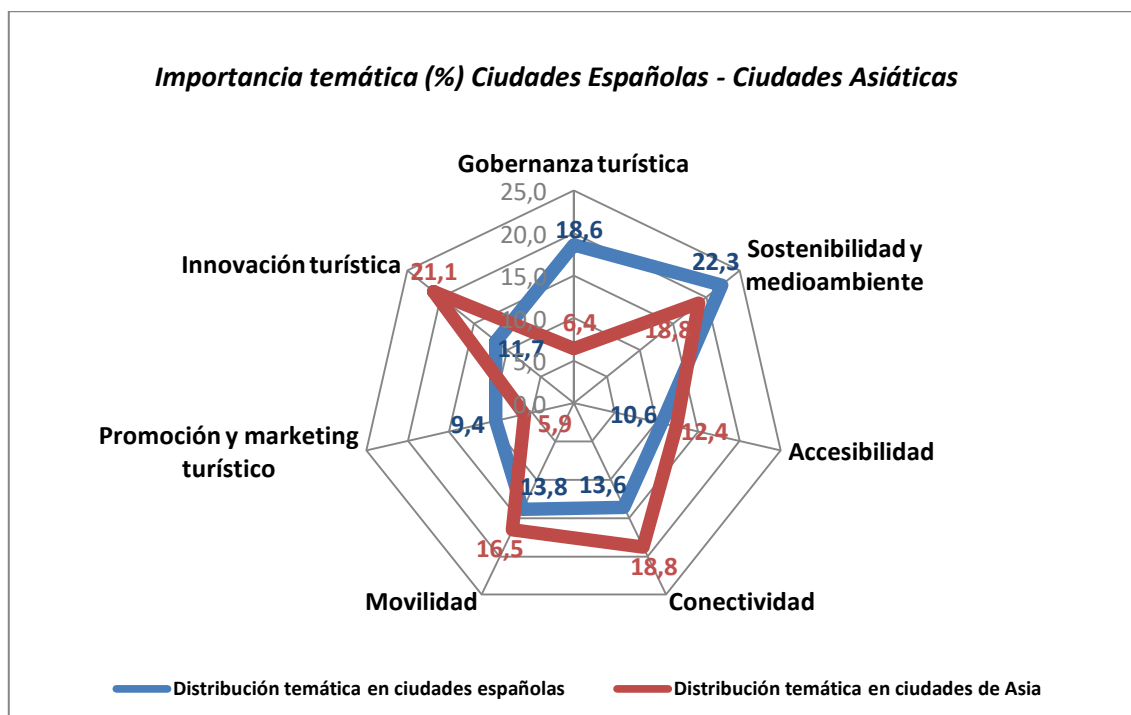
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Figura 16.1. Importancia temática según ciudades españolas y ciudades de Europa Central.



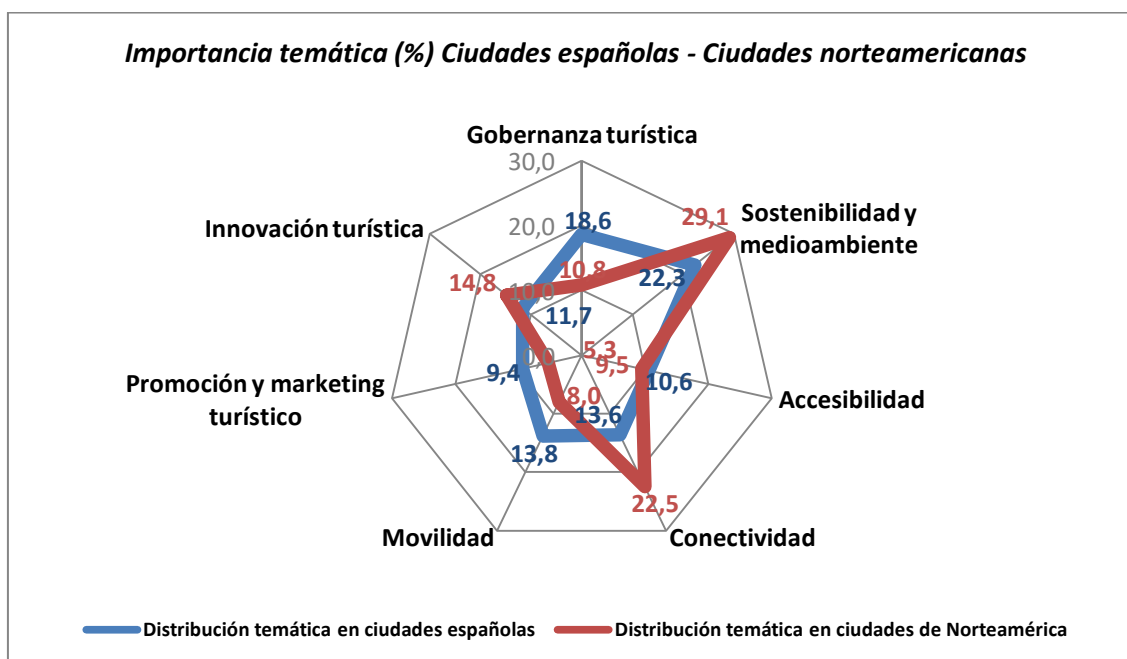
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 16.2. Importancia temática según ciudades españolas y ciudades asiáticas



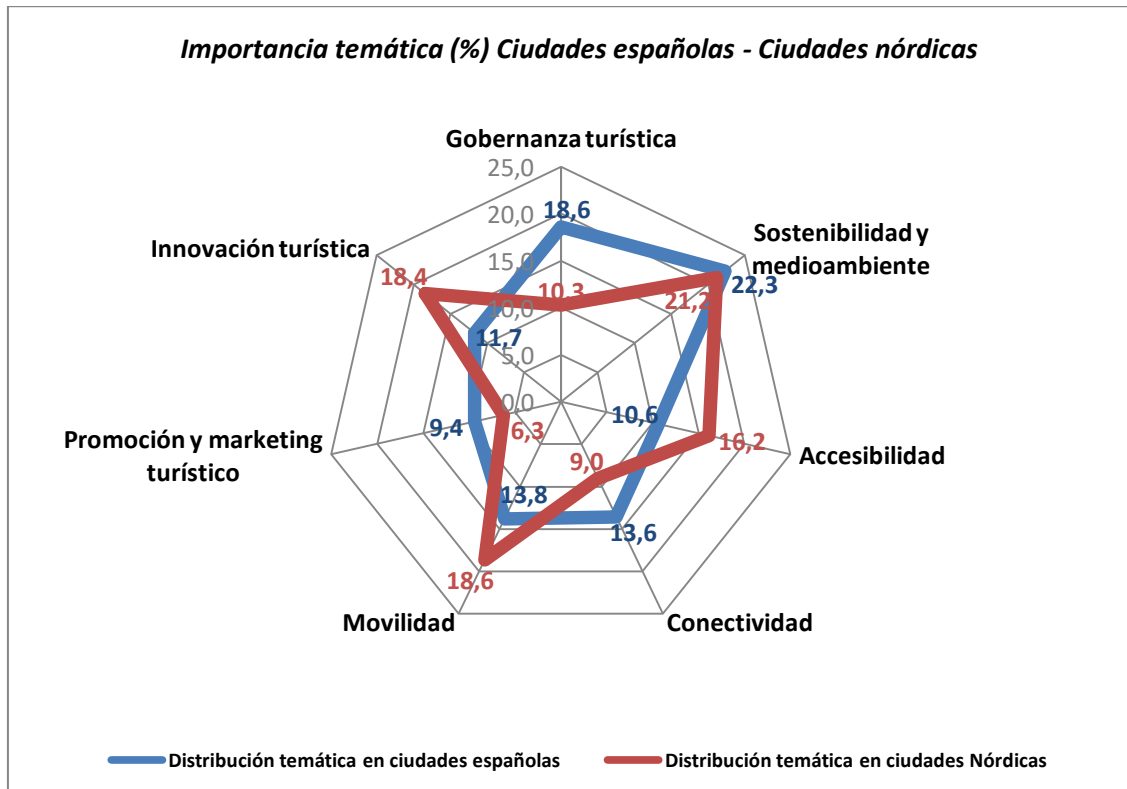
Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas.

Figura 16.3. Importancia temática según ciudades españolas y ciudades norteamericanas



Elaboración propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

Figura 16.4. Importancia temática según ciudades españolas y ciudades nórdicas



Elaboración Propia. Fuente: Proyectos de ciudades estudiadas

